FLORA DE NICARAGUA

TOMO IV
HELECHOS

W.D. Stevens, Olga Martha Montiel y Amy Pool
EDITORES

Flora de Nicaragua, Helechos es el cuarto volumen de la serie *Flora de Nicaragua* y describe e ilustra 633 especies de helechos en 114 géneros. Los tres volúmenes anteriores de la *Flora* fueron publicados en 2001 e incluyeron 5796 especies en 1699 géneros en 225 familias de plantas con semillas, nativas o naturalizadas. Con la publicación de este volumen se completa la flora de las plantas vasculares de Nicaragua.

Nicaragua se encuentra en medio del istmo centroamericano y tiene una extensión territorial de cerca de 130,000 km². La parte norcentral está dominada por montañas de hasta unos 2000 m de altura, mientras que el resto del país es generalmente bajo con algunos volcanes emergentes. Nicaragua es fitogeográficamente importante porque muchos elementos florísticos del norte alcanzan su límite meridional en las montañas altas de la zona norcentral. Así mismo, muchos elementos florísticos amazónicos alcanzan su límite septentrional en el sureste de Nicaragua.

Flora de Nicaragua, Helechos está organizado alfabéticamente por género y especie. El volumen cuenta con claves para la identificación de las especies y con descripciones concisas de cada género y especie. Las especies están ilustradas en 151 láminas. Además cada especie presente en el país tiene un mapa de distribución y una evaluación preliminar de su estado de conservación en Nicaragua.

Sobre los Autores

Luis Diego Gómez Pignataro (1944–) es un naturalista en sentido completo, con una gama muy amplia de intereses y estudios como pocos naturalistas de los dos últimos siglos. Ha publicado varios libros y cientos de artículos en taxonomía (incluyendo angiospermas, gimnospermas, helechos, hongos, algas, líquenes, insectos y vertebrados), florística, paleontología, geología, ecología y conservación, y también biografías de botánicos famosos. Fue Director General del Museo Nacional de Costa Rica, y Director de la Estación Biológica Las Cruces y Jardín Botánico Wilson y de la Estación Biológica La Selva en Costa Rica. Luis Diego es miembro fundador de la Academia de Ciencias de Costa Rica y durante su carrera ha realizado miles de colecciones biológicas, y ha influenciado enormemente el desarrollo de las ciencias biológicas en Costa Rica.

Alba Luz Arbeláez Álvarez (1965–) es una pteridóloga e ilustradora botánica colombiana. En 1996 publicó la *Tribu Pterideae (Pteridaceae)* para *Flora de Colombia*, además a través de los años ha publicado nuevas especies, principalmente de helechos, en revistas científicas. Alba obtuvo su grado de maestría del Lehman College, City University of New York y ha trabajado en el Missouri Botanical Garden desde 1996.

FLORA DE NICARAGUA

FLORA DE NICARAGUA

REF
QK1
.M833
2009
V.116
c.3

FLORA DE NICARAGUA

TOMO IV
HELECHOS

W.D. Stevens, Olga Martha Montiel y Amy Pool
EDITORES

Luis Diego Gómez y Alba L. Arbeláez
AUTORES

Alba L. Arbeláez
ILUSTRADORA

116

MISSOURI BOTANICAL GARDEN

Flora de Nicaragua, Helechos (Tomo IV)

MONOGRAPHS IN SYSTEMATIC BOTANY FROM THE MISSOURI BOTANICAL GARDEN
Volume 116
ISSN 0161-1542

ISBN 978-1-930723-87-0
Library of Congress Control Number 2009929145

Scientific Editor and Head
Victoria C. Hollowell

Managing Editor
Beth Parada

Associate Editor
Allison Brock

Editorial Assistant
Tammy M. Charron

Press Coordinator
Cirri R. Moran

Technical Editor for the Volume
Diana Gunter

Copyright © 2009 by Missouri Botanical Garden Press
P.O. Box 299
St. Louis, Missouri 63166-0299, U.S.A.
www.mbgpress.org

All rights reserved.

Printed in the U.S.A.

En la portada: *Hemionitis levyi* E. Fourn.
Tipo: *Lévy 1197*, isla de Ometepe, Nicaragua

CONTENIDO

Prefacio.....vii
Luis Diego Gómez

Agradecimientos.....ix

Introducción.....x
W.D. Stevens

Evaluación preliminar del estado de conservación
de las especies de helechos.....xiv
Olga Martha Montiel

Notas acerca del formato.....xv

Clasificación de los helechos de Nicaragua.....xvi

Bibliografía General.....xvii

Helechos.....1

Ilustraciones.....189

Índice.....341

PREFACIO

Los estudios botánicos en Nicaragua se iniciaron con viajeros de paso en sus recorridos continentales. Las colecciones de muestras botánicas más antiguas que conocemos resultaron del trabajo de los naturalistas George W. Barclay, Richard Brinsley Hinds y Andrew Sinclair, miembros de la expedición inglesa "Voyage of the Sulphur", que en abril de 1837 colectaron en el puerto El Realejo (Chinandega) y subieron a los volcanes El Viejo (hoy San Cristóbal) y Cosigüina. Posteriormente, Emanuel Ritter von Friedrichsthal recorrió en 1841 la ruta San Juan–Chontales–Granada y Rivas antes de adentrarse en territorio costarricense. Como la mayoría de estos botánicos viajeros, sus colecciones fueron generales y el nombre de este pionero se celebra con varias especies de diversos grupos, de interés es el *Polypodium friedrichsthalianum* de Costa Rica. De gran importancia es el danés Anders Sandoe Ørsted, quien procedente de Jamaica, arribó en Centroamerica en 1846 y hasta 1848 recorrió y herborizó en Nicaragua y Costa Rica. En el primero se concentró en "Segovia" pero de su itinerario resultó la primera obra que apunta a la biogeografía y ecología de nuestro paisaje: *L'Amérique Centrale. Recherches sur sa flore et sa géographie physique,* aparecida en Copenhague en 1863 con el patrocinio del gobierno costarricense. Sus colecciones incluyeron criptógamas no vasculares y vasculares (Gómez, 1980). Por estos mismos años circularon en el área August Fendler (1846) y Joseph von Rawicz Warszewicz (1846), celebrados también con numerosas especies y géneros de toda índole, entre los helechos *Lomariopsis fendleri* y *Eriosorus warscewiczii.* En el año 1856 recorrieron nuestros campos Charles Wright quien hizo la ruta San Juan del Sur a San Juan del Norte y en cuyas recolectas incluyó helechos, y Hermann Wendland, de una ilustre familia de horticultores de Hamburgo, hoy celebrado con *Danaea wendlandii.*

En 1867, Berthold Carl Seemann realizó importantes colecciones desde Nicaragua a Panamá, y se honra su labor con *Adiantum seemannii,* entre otros. Paul Lévy, residente por un tiempo en Granada, documentó las plantas de esa parte de la vertiente pacífica y seca nicaragüense, incluyendo Ometepe, localidad tipo de *Hemionitis levyi.* Las colecciones de Lévy fueron estudiadas y descritas por Fournier en *Sertum nicaraguense*, que constituye la primera obra pteridológica del país y enumera 121 especies de helechos. William Botting Hemsley incluyó 135 especies de helechos nicaragüenses en el famoso tratado botánico *Biologia Centrali-Americana.* En las postrimerías del siglo XIX, 1893 es importante para estas notas porque Charles Leonard Smith y Bohumil Shimek, de University of Iowa, realizaron numerosas recolectas de helechos y grupos afines en la ruta San Juan del Norte a Ometepe y Shimek publicó, eventualmente, *The ferns of Nicaragua*, que incluye 120 especies recogidas a lo largo del río San Juan (Gómez, 1976). Desde esa fecha, no aparecieron más publicaciones sobre helechos de Nicaragua hasta los artículos de Frank Conkling Seymour (1975a, b) y Marshall y Seymour (1975), aunque las labores de recolección en campo continuaron por destacados botánicos como Paul Carpenter Standley, Louis Otho Williams, Antonio Molina Rossito, entre otros extranjeros y por varios botánicos nacionales. Mis primeras herborizaciones en la tierra del Cocibolca fueron en 1962 y 1963 con mis viajes de reconocimiento de la flora centroamericana desde Costa Rica hasta el Istmo de Tehuantepec y Oaxaca, México. En 1968, en compañía del distinguido botánico del Field Museum, William C. Burger, recorrimos críticamente la región norcentral del país e hice hallazgos de importancia biogeográfica en la zona de Estelí, camino al Zamorano, en cuyo herbario observé numerosas colecciones de Antonio Molina que despertaron mi interés en la flora pteridológica de Nicaragua, además motivaron mi primera expedición a la cordillera de Colón y al río Plátano, pocos meses después. De ahí mi recopilación *Enumeratio filicum nicaraguensium* como una lista de trabajo preliminar. En 1973 y 1975 hice la mayor parte del trabajo de campo en Nicaragua. Muchos años más tarde, en la primera mitad de los 80, se llevó a cabo en Ciudad de México, auspiciada por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), una reunión sobre la ejecución de la *Flora Mesoamericana* con la participación del British Museum, Missouri Botanical Garden, UNAM y Museo Nacional de Costa Rica, en que se acordó incluir helechos, con Ramón Riba y Nava y yo como editores del correspondiente volumen, cargo que debí dejar con mi salida del Museo Nacional de Costa Rica para hacerme cargo del Jardín Botánico Wilson, en el sur de Costa Rica y sin vías de comunicación adecuadas y confiables para el intercambio de materiales y manuscritos.

Pero el proyecto *Flora de Nicaragua* ya estaba en marcha a cargo de W.D. Stevens, quien gentilmente me invitó a producir un tratado de los helechos para esa *Flora*. El manuscrito, en un formato similar al envisionado para la *Flora Mesoamericana*, fue depositado en Missouri. Sin embargo, luego se decidió publicar primero las plantas con semillas y dejar la pteridología para un volumen posterior. Hoy, casi treinta años después, *Flora de Nicaragua*, *Helechos* ve la luz.

Para concluir, deseo expresar mi cordial agradecimiento a la familia Villa Rivas por su generosa hospitalidad en su casa, un "hotel" *de rigeur* para todos los científicos visitantes que mi hermano afectivo, Jaime Villa R., invitaba a su país y en donde llegué a conocer y amar al pueblo nicaragüense, su paisaje y su rica cultura. Al Dr. Jaime Incer B., entonces a cargo del Centro de Investigaciones Científicas de Nicaragua (CICNIC) y motor de muchas actividades científicas y culturales, quien logró del Banco Central un aporte económico importante para costear los viajes dentro del país. Al Cuerpo de Paz-Nicaragua por proveer un increíble asistente de campo y amigo, Richard Zittar, quien con su guitarra y franciscana paciencia recorrió conmigo el paisaje nica. A Alba L. Arbeláez, quien ha llevado la carga más pesada en la actualización de esta obra y producido sus excelentes ilustraciones. A W.D. Stevens y Olga Martha Montiel, duo dinámico de los estudios florísticos, por su amistad y cooperación desde siempre. Al pueblo de ese hermoso país, que hizo de mis estadías y recorridos un deleite al espíritu.

Luis Diego Gómez

AGRADECIMIENTOS

Muchísimas gracias a nuestra institución, el Missouri Botanical Garden, que ha dedicado muchos recursos para la ejecución de este proyecto. Peter H. Raven, con su gran pasión por expandir el conocimieto básico sobre las plantas, ha sido siempre un pilar de apoyo de los estudios botánicos en Nicaragua. En particular, queremos expresar nuestra gratitud a Robbin C. Moran (NY), quien leyó críticamente el manuscrito y revisó las ilustraciones, dándonos comentarios invaluables para mejorarlos y a Alan R. Smith (UC), que a través de los años ha identificado con prontitud la mayor parte de nuestras colecciones y constantemente nos ha apoyado con sus vastos conocimientos sobre el grupo. Muchas gracias a George Yatskievych por identificar varios especímenes criticos de Nicaragua y darnos sus consejos para mejorar este trabajo y a Henk van der Werff quien fue instrumental en la preparación de la clave de *Elaphoglossum*. En particular, estamos profundamente agradecidos a Fred Keusenkothen, quien con gran dedicación escaneó y trabajó en la preparación de las ilustraciones.

Varios colegas nos apoyaron para la realización de este trabajo y queremos mencionar especialmente a M.J.M. Christenhusz (BM), cuyos conceptos y nombres hemos seguido en el tratamiento de *Danaea*, y a Gregory McKee (US), Germinal Rouhan (P), Jacques Lambinon y Joseph Beaujean (LG), Deborah Lewis (ISC), Steve Boyd (RSA) y Peter Schäfer (MPU) que nos facilitaron el estudio de las colecciones de helechos de Nicaragua depositadas en sus instituciones. Joaquín Sánchez y Armando Ruiz Boyer (CR) nos ayudaron para obtener imágenes de material histórico depositado en el herbario del Museo Nacional de Costa Rica.

Debemos un agradecimiento muy especial a Jaime Incer Barquero (Asesor para el Medio Ambiente al Presidente de Nicaragua), promotor incansable de los estudios científicos en Nicaragua. Sin su visión y apoyo el proyecto *Flora de Nicaragua* no se hubiera realizado. Nuestra profunda gratitud a Ricardo Rueda e Indiana Coronado (HULE) que con sus excelentes colecciones contribuyen a aumentar el número de especies de helechos registradas para Nicaragua.

El análisis de conservación no hubiera sido posible sin la participación de Trisha Distler y José Hidalgo, quienes prepararon la información sobre área de ocupación y calidad de hábitat de cada especie. Además ellos elaboraron los mapas de distribución de las especies que complementan las descripciones y los tres mapas incluidos en la introducción.

Diana Gunter, con su característica diligencia realizó la edición técnica de este trabajo y Beth Parada nos apoyó en el proceso final de la publicación.

En las primeras fases del proyecto *Flora de Nicaragua* recibimos financiamento de National Science Foundation, Banco Central de Nicaragua, Boris A. Krukoff, Josephine Bay Paul and C. Michael Paul Foundation, National Geographic Society, Richard Lounsbery Foundation, Inc. y The Winslow Foundation. El trabajo de campo más recientemente ha sido generosamente apoyado por los doctores Shirley A. y Alan Graham.

INTRODUCCIÓN

Por W.D. Stevens

El proyecto *Flora de Nicaragua* se inició en 1977 y la fase intensiva de trabajo de campo terminó en 1987. En 2001 fueron publicados tres volúmenes de la *Flora de Nicaragua* incluyendo todas las plantas con semillas, las Espermatófitas. Con este cuarto volumen sobre las Pteridófitas, se completa la flora de las plantas vasculares de Nicaragua.

Un manuscrito preliminar de los helechos de Nicaragua estaba escrito y disponible cuando la *Flora de Nicaragua* se publicó en 2001, pero los editores decidimos no incluirlo, principalmente porque el volumen de helechos de *Flora Mesoamericana* había sido publicado pocos años antes y nuestra versión hubiera sido algo repetitiva. Sin embargo, posteriormente decidimos producir nuestro tomo con ilustraciones, mapas de distribución y evaluación del estado de conservación de cada especie, de manera que fuera un complemento a los helechos de *Flora Mesoamericana*. A raíz de esta decisión nos atrasamos varios años en terminar el trabajo aquí presentado. Un beneficio inesperado es que, por bien o por mal, la clasificación de los helechos está evolucionando constantemente y muchas de las especies de helechos en Nicaragua ahora llevan nombres diferentes a los usados en floras anteriores. No queda duda que los nombres van a seguir cambiando pero confiamos en que esta versión está mayormente al día.

Hasta el cierre de esta edición están documentados en Nicaragua 102 géneros con 551 especies de helechos. Como en los tomos anteriores de la *Flora de Nicaragua*, incluimos aquí especies que lógicamente deben estar en el país aunque no han sido encontradas todavía, llevando el total a 114 géneros y 633 especies descritos e ilustrados en este volumen.

El conocimiento de los helechos de Nicaragua se desarrolló durante muchos años al igual que el resto de la flora, pero dos autores históricos hicieron contribuciones sobresalientes. Eugène Pierre Nicolas Fournier (1834–1884), prolífico botánico francés, quien hizo una compilación de los helechos de Nicaragua en 1872, basada mayormente en las muestras de Berthold Carl Seemann (1825–1871) y Ralph Tate (1840–1901) recolectadas en la región minera de Chontales entre los años 1867 y 1871. En 1893 el pteridólogo Bohumil Shimek (1861–1937), acompañado por Charles Leonard Smith (1866–1923), hicieron un viaje de recolección sobre la ruta del proyecto del canal interoceánico en Río San Juan y Rivas. En 1897 Shimek publicó un libro sobre los helechos de Nicaragua, basándose en gran parte en sus propias muestras y observaciones de campo pero también revisando la literatura relevante.

El presente volumen se basó en el estudio de 8504 colecciones de helechos de Nicaragua. Para la preparación del texto prestamos libremente, a veces palabra por palabra, de obras anteriores, especialmente de los helechos de *Flora Mesoamericana* (Moran y Riba, 1995) y de *Pteridophytes of Mexico* (Mickel y Smith, 2004).

El patrón de diversidad de helechos en Nicaragua (Figura I) parece indicar que los helechos son más diversos en tierras altas y también de tierras húmedas. Bien puede ser que los helechos son más diversos en tales ambientes pero en realidad es exactamente el mismo patrón de diversidad de las plantas en general (Figura II), y a la vez es el mismo patrón de la colección de muestras botánicas en el país (Figura III). Es decir, entre más estudiamos una región del país más especies encontramos, y un cierto porcentaje (aproximadamente un 10%) siempre son helechos. Esta realidad significa, en palabras sencillas, que todavía queda mucho por saber con respecto de la distribución de plantas, incluyendo helechos, en Nicaragua. El plan de trabajo de campo en Nicaragua, hoy en día, toma en cuenta tanto las áreas de cuya flora sabemos poco o nada, como aquellas donde crecen especies de interés especial. De esta forma, esperamos adelantar más eficaz y profundamente nuestro conocimiento de la flora nicaragüense y de los riesgos para la conservación de este gran patrimonio.

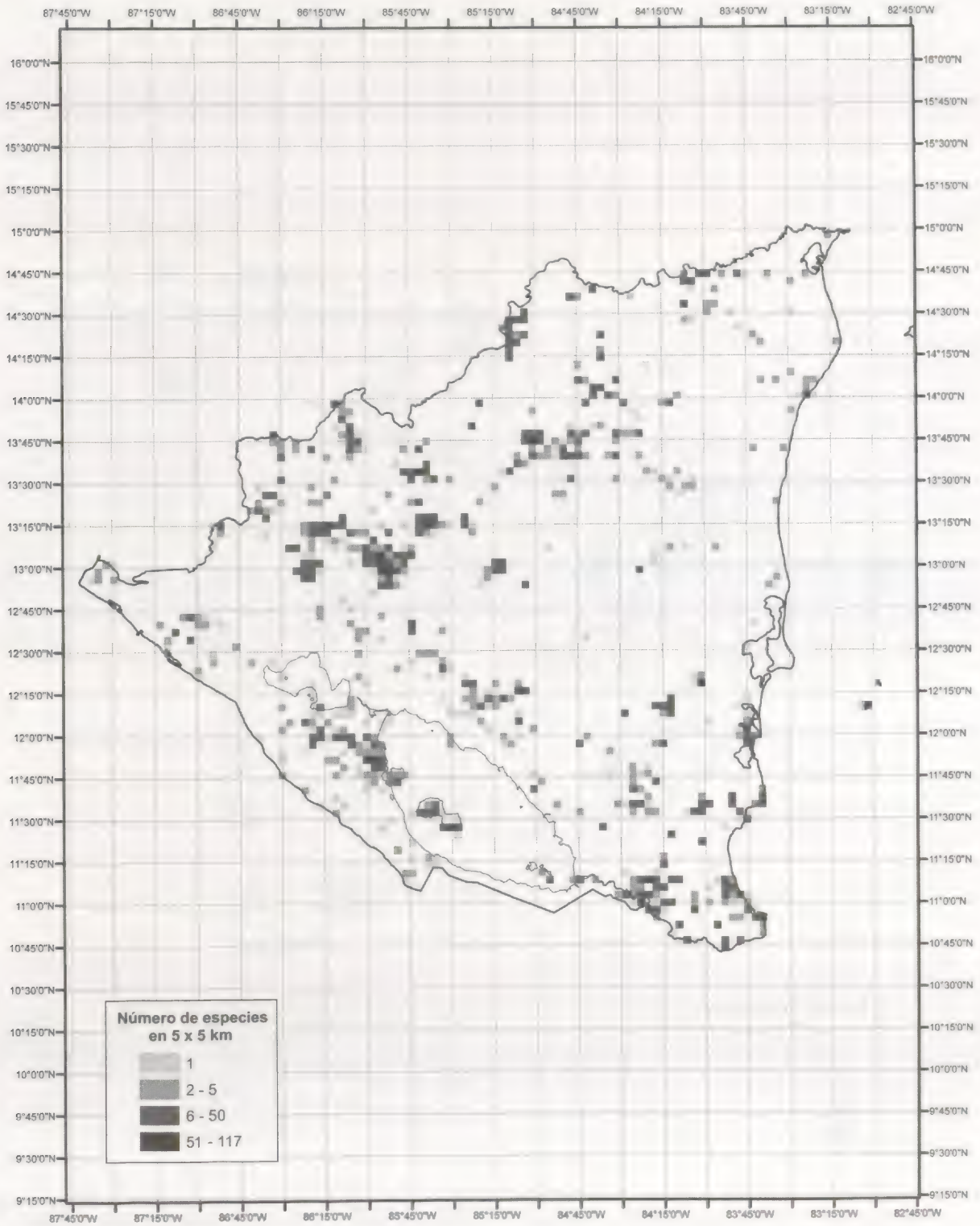


Figura I. —Diversidad de helechos en Nicaragua (basada en 551 especies).

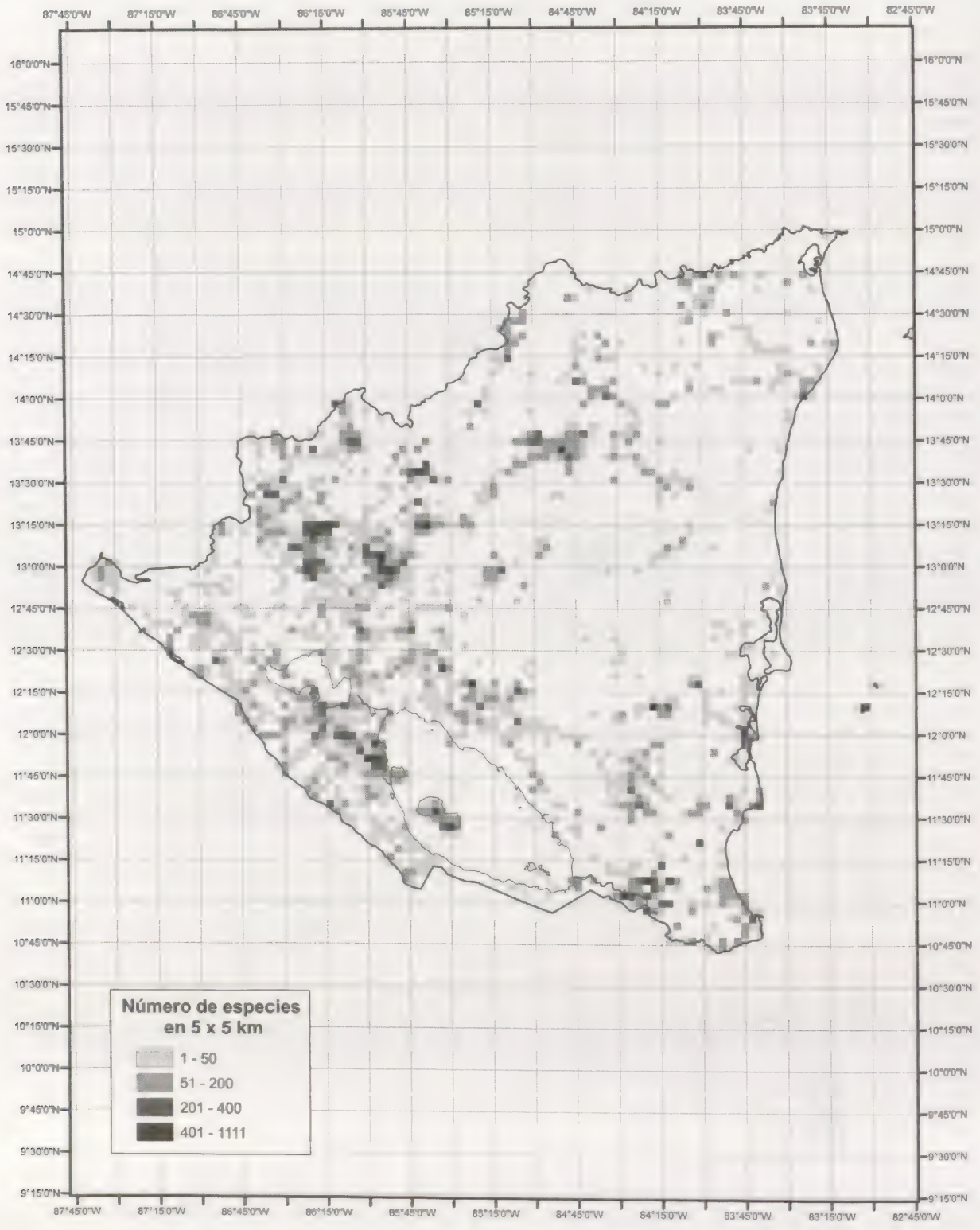


Figura II. —Diversidad de plantas vasculares en Nicaragua (basada en 6158 especies).

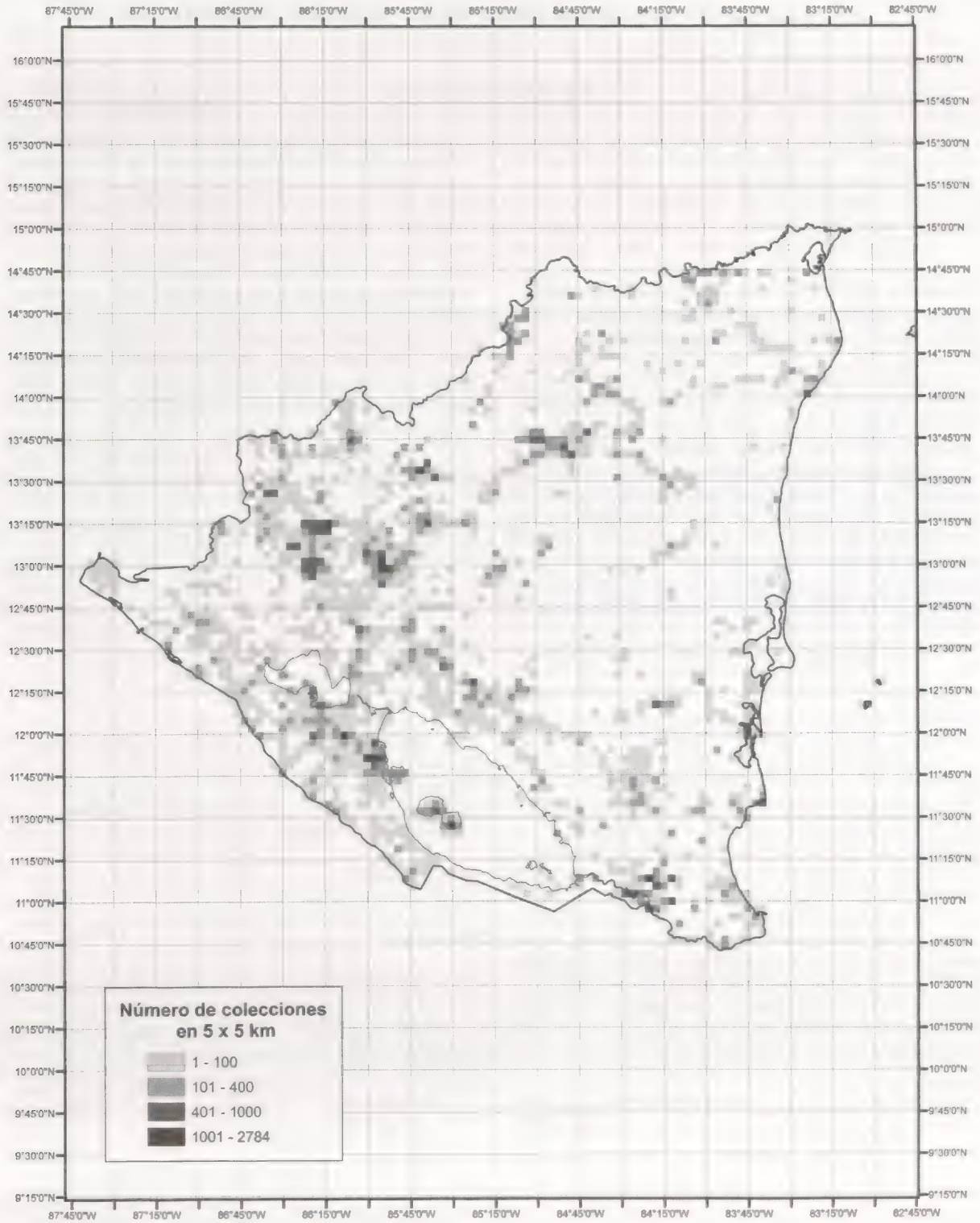


Figura III. —Densidad de colecciones de plantas vasculares en Nicaragua (basada en 121,756 colecciones).

EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES DE HELECHOS DE NICARAGUA*

Por Olga Martha Montiel

En un esfuerzo por determinar el estado de conservación de cada una de las especies de helechos de Nicaragua, se llevó a cabo una evaluación preliminar de cada especie utilizando las categorías y criterios de la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN). Esta evaluación preliminar se realizó a nivel regional ya que la intención de este trabajo es reflejar el estado de amenaza de las especies en Nicaragua y buscar mecanismos para contribuir a la conservación de aquellas especies clasificadas preliminarmente como amenazadas.

Se trabajó empleando el criterio de UICN "área de ocupación" (B2) y los subcriterios: severamente fragmentada o que se conoce sólo de una localidad (a) y disminución continua, observada, inferida o proyectada (b) en área, extensión y/o calidad del hábitat (iii). Se eligió este criterio porque la mayoría de la información disponible para la evaluación proviene de especímenes de herbario, ya que actualmente el conocimiento directo sobre el estado de las poblaciones de las distintas especies es muy preliminar.

Para determinar el área de ocupación sobrepusimos una cuadrícula con celdas de 9 km^2 a los datos georeferenciados de los especímenes y contamos el número de celdas ocupadas por cada especie. Los datos de los especímenes fueron mapeados utilizando Arc View 3.2 y el cálculo del área de ocupación se hizo automáticamente a través de un código Avenue. Se escogió el tamaño de 3 km $\times$ 3 km para las celdas de forma que el criterio en Peligro Crítico (área de ocupación estimada $\leq$10 km^2) pudiera ser alcanzado. Este tamaño de celda está dentro de las sugerencias que UICN da en sus lineamientos. La información geográfica de los especímenes nos permitió aplicar el criterio sobre la existencia de las especies en un número determinado de localidades. Para analizar la calidad del hábitat, sobrepusimos un mapa de las áreas protegidas de Nicaragua y otro del impacto antrópico a los datos georeferenciados y mapeados en Arc View 3.2. Este análisis supone que las poblaciones que se encuentran dentro de áreas protegidas y no afectadas por el impacto humano se conservarán y las que están fuera disminuirán en un futuro cercano.

Cabe reiterar que las evaluaciones se realizaron basadas en el rango geográfico de las especies dentro del país, el cual no necesariamente corresponde al rango total de distribución de cada una de las especies. La frecuencia relativa de una especie dentro del área de estudio considerada no refleja necesariamente su frecuencia relativa global o su relevancia para la conservación (Rodrigues y Gaston, 2002). Muchas de las colecciones estudiadas fueron realizadas hace más de cincuenta años y varias especies no se han registrado recientemente, hecho que no se tomó en cuenta para la evaluación formal, pero indica que la vegetación natural ha desaparecido de dichas localidades o que hace falta trabajo de campo para documentar la existencia de las poblaciones.

Categorías

EX – Extinto

EW – Extinto en estado silvestre

CR – En Peligro Crítico

EN – En Peligro

VU – Vulnerable

NT – Casi Amenazado

LC – Preocupación Menor

DD – Datos Insuficientes

NE – No Evaluado

Bibliografía

UICN (2001). Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 33 pp.

Rodrigues, A.S.L. y K.J. Gaston. 2002. Rarity and conservation planning across geopolitical units. Conservation Biology 16: 674–682.

*Utilizando las categorías y criterios de la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN).

NOTAS ACERCA DEL FORMATO

Debido a que todavía no existe acuerdo entre los pteridólogos en cuanto a las delimitaciones de algunas de las familias de helechos, hemos decidido organizar la *Flora de Nicaragua, Helechos* alfabéticamente por género y especie. Creemos además, que este tipo de arreglo facilitará enormemente la utilización del libro.

Para las abreviaturas de los autores se sigue a Brummitt y Powell (1992) o los principios de estandarización empleados en esa obra. Las de las revistas periódicas siguen el BPH-2 (Bridson, 2004) o los principios de estandarización empleados. Por último, para los libros se ha utilizado *Taxonomic Literature 2nd edition* y suplementos (Stafleu y Cowan, 1976–1988; Stafleu y Mennega, 1992–2000; Dorr y Nicolson, 2008). En casos en que el mismo trabajo esté abreviado de forma diferente en BPH-2 y *Taxonomic Literature*, se usa la abreviatura del primero y cuando especies han sido publicadas simultáneamente como parte de un artículo en una revista y como obra autónoma, se ha usado la cita de la revista. La cita de las especies de la obra de Humboldt, Bonpland y Kunth, *Nova Genera et Species Plantarum*, corresponde a la edición *Quarto*.

Descripciones

Los nombres de géneros y especies aceptados aparecen en **negrita**, seguidos por las abreviaturas del autor o autores. Los sinónimos, sin cita bibliográfica, van en *cursivas*. Se han incluido únicamente aquellos sinónimos usados para helechos nicaragüenses o citados con frecuencia en la literatura botánica centroamericana. En caso de ser un basiónimo, aparece inmediatamente después del nombre considerado correcto.

Se procuró que las descripciones fuesen concisas y homogéneas dentro de los géneros. Las descripciones en muchos casos se basaron en Moran y Riba (1995) y en Mickel y Smith (2004). Para la terminología descriptiva se utilizó el *Diccionario de Botánica* (Font Quer, 1985) y *A modern multilingual glossary for taxonomic pteridology* (Lellinger, 2002). Las descripciones de las especies no repiten los conceptos explicados en la descripción de los géneros.

Discusión

En la discusión del género se incluye el número de especies y la distribución a nivel mundial y el número de especies o taxones tratados para Nicaragua. Las observaciones son principalmente taxonómicas o acerca de las relaciones con otros géneros. En algunas ocasiones se incluyen usos y notas generales pertinentes.

En la discusión de la especie se incluye el hábito o tipo de vegetación en términos simples. Generalmente se citan 2 colecciones representativas, mencionándose el apellido del colector principal y su número de colección. Los datos de elevación se han obtenido de las etiquetas de los pliegos de herbario. Se señala la distribución de modo esquemático a nivel mundial. Se incluyen principalmente notas taxonómicas así como relaciones con otras especies.

Mapas de distribución

Para cada especie presente en el país se incluye un mapa de distribución basado en las colecciones realizadas en Nicaragua. Cada localidad de colección está representada por un punto en el mapa.

Ilustraciones

Se incluyen 151 láminas que representan todos los taxones presentes y esperados en el país. Las ilustraciones mayormente se basaron en especímenes nicaragüenses y en caso contrario se indica el país de procedencia del material.

CLASIFICACIÓN DE LOS HELECHOS DE NICARAGUA

En este volumen de la *Flora de Nicaragua* tratamos "helechos" en el sentido clásico, es decir las plantas vasculares con esporas y sin semillas, aunque queda bien comprobado que las licofitas forman una rama evolutiva aparte de las demás plantas vasculares. Siguiendo a A.R. Smith et al. (2006), organizamos las familias aquí tratadas dentro de una clasificación filogenética.

"Licofitas"
- Lycopodiaceae
  - *Huperzia*
  - *Lycopodiella*
  - *Lycopodium*
- Selaginellaceae
  - *Selaginella*
- Isoëtaceae
  - *Isoëtes*

"Helechos"
Psilotopsida
- Ophioglossaceae
  - *Botrychium*
  - *Ophioglossum*
- Psilotaceae
  - *Psilotum*

Equisetopsida
- Equisetaceae
  - *Equisetum*

Marattiopsida
- Marattiaceae
  - *Danaea*
  - *Marattia*

Polypodiopsida
- Osmundaceae
  - *Osmunda*
- Hymenophyllaceae
  - *Hymenophyllum*
  - *Trichomanes*
- Gleicheniaceae
  - *Dicranopteris*
  - *Diplopterygium*
  - *Gleichenella*
  - *Sticherus*
- Lygodiaceae
  - *Lygodium*
- Anemiaceae
  - *Anemia*
- Schizaeaceae
  - *Actinostachys*
  - *Schizaea*
- Marsileaceae
  - *Marsilea*
- Salviniaceae
  - *Azolla*
  - *Salvinia*
- Culcitaceae
  - *Culcita*
- Plagiogyriaceae
  - *Plagiogyria*
- Cibotiaceae
  - *Cibotium*
- Cyatheaceae
  - *Alsophila*
  - *Cnemidaria*
  - *Cyathea*
  - *Sphaeropteris*
- Dicksoniaceae
  - *Dicksonia*
  - *Lophosoria*
- Metaxyaceae
  - *Metaxya*
- Lindsaeaceae
  - *Lindsaea*
  - *Lonchitis*
  - *Odontosoria*
- Saccolomataceae
  - *Saccoloma*
- Dennstaedtiaceae
  - *Dennstaedtia*
  - *Histiopteris*
  - *Hypolepis*
  - *Pteridium*
- Pteridaceae
  - *Acrostichum*
  - *Adiantopsis*
  - *Adiantum*
  - *Ananthacorus*
  - *Anetium*
  - *Anogramma*
  - *Bommeria*
  - *Ceratopteris*
  - *Cheilanthes*
  - *Doryopteris*
  - *Eriosorus*
  - *Hecistopteris*
  - *Hemionitis*
  - *Mildella*
  - *Notholaena*
  - *Pellaea*
  - *Pityrogramma*
  - *Polytaenium*
  - *Pteris*
  - *Radiovittaria*
  - *Scoliosorus*
  - *Vittaria*
- Aspleniaceae
  - *Asplenium*
- Thelypteridaceae
  - *Macrothelypteris*
  - *Thelypteris*
- Woodsiaceae
  - *Athyrium*
  - *Cystopteris*
  - *Diplazium*
  - *Hemidictyum*
  - *Woodsia*
- Blechnaceae
  - *Blechnum*
  - *Salpichlaena*
  - *Woodwardia*
- Dryopteridaceae
  - *Arachniodes*
  - *Bolbitis*
  - *Ctenitis*
  - *Didymochlaena*
  - *Dryopteris*
  - *Elaphoglossum*
  - *Lastreopsis*
  - *Maxonia*
  - *Megalastrum*
  - *Olfersia*
  - *Phanerophlebia*
  - *Polybotrya*
  - *Polystichum*
  - *Stigmatopteris*
- Lomariopsidaceae
  - *Cyclopeltis*
  - *Lomariopsis*
  - *Nephrolepis*
- Tectariaceae
  - *Tectaria*
  - *Triplophyllum*
- Oleandraceae
  - *Oleandra*
- Polypodiaceae
  - *Campyloneurum*
  - *Ceradenia*
  - *Cochlidium*
  - *Dicranoglossum*
  - *Enterosora*
  - *Lellingeria*
  - *Loxogramme*
  - *Melpomene*
  - *Microgramma*
  - *Micropolypodium*
  - *Neurodium*
  - *Niphidium*
  - *Pecluma*
  - *Phlebodium*
  - *Pleopeltis*
  - *Polypodium*
  - *Serpocaulon*
  - *Terpsichore*

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Andersen, E.Ø. y B. Øllgaard. 2001. Gleicheniaceae. *In:* G. Harling y L. Andersson (eds.), Flora of Ecuador 66: 105–170. Botanical Institute, University of Göteborg y Section for Botany, Riksmuseum, Stockholm, con Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Bridson, G.D.R. 2004. BPH-2. Periodicals with Botanical Content. Hunt Institute for Botanical Documentation.

Brummit, R.K. y C.E. Powell (eds.). 1992. Authors of Plant Names. Royal Botanic Gardens, Kew.

Dorr, L.J. y D.H. Nicolson. 2008. Taxonomic Literature. Supplement VII. A.R.G. Ganter Verlag K.G.

Font Quer, P. 1985. Diccionario de Botánica. Editorial Labor.

Fournier, E. 1872. Sertum nicaraguense. Bull. Soc. Bot. France 19: 247–263.

Gómez, L.D. 1976. Contribuciones a la pteridología centroamericana. I. Enumeratio filicum nicaraguensium. Brenesia 8: 41–57.

Gómez, L.D. 1980. Contribuciones a la pteridología centroamericana. 4. Novitates. Brenesia 18: 155–170.

Gómez, L.D. 1985. Contribuciones a la pteridología centroamericana. 6. Flora de Nicaragua. 1. Isoëtaceae, Equisetaceae, Lycopodiaceae, Selaginellaceae y los grupos eusporangiados. Brenesia 23: 1–42.

Hemsley, W.B. 1885. Filices. Biologia Centrali-Americana, Botany 3: 589–698. R.H. Porter and Dulau & Co.

Lellinger, D.B. 1989. The ferns and fern-allies of Costa Rica, Panama, and the Chocó (Part 1: Psilotaceae through Dicksoniaceae). Pteridologia 2A: 1–364.

Lellinger, D.B. 2002. A modern multilingual glossary for taxonomic pteridology. Pteridologia 3: 1–263.

Marshall, M.P. y F.C. Seymour. 1975. *Polybotrya* in Nicaragua. Phytologia 29: 362–368.

Mickel, J.T. y J.M. Beitel. 1988. Pteridophyte flora of Oaxaca, Mexico. Mem. New York Bot. Gard. 46: 1–568.

Mickel, J.T. y A.R. Smith. 2004. The Pteridophytes of Mexico. Mem. New York Bot. Gard. 88: 1–1054.

Moran, R.C. 2004. A Natural History of Ferns. Timber Press.

Moran, R.C. y R. Riba (eds. Pteridofitas). 1995. Psilotaceae a Salviniaceae. *In:* G. Davidse, M. Sousa y S. Knapp (eds. generales), Flora Mesoamericana. 1: i–xxi, 1–470. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London).

Nakai, T. 1950. A new classification of Gleicheniales. Bull. Natl. Sci. Mus. Tokyo 29: 1–71.

Ørsted, A. 1863. L'Amérique Centrale. F.S. Muhle.

Riba, R. 1981. Cyatheaceae. *In:* A. Gómez-Pompa (ed. responsable), Flora de Veracruz 17: 1–42. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos.

Seymour, F.C. 1975a. *Adiantum* in Nicaragua. Phytologia 31: 1–15.

Seymour, F.C. 1975b. *Polypodium* in Nicaragua. Phytologia 31: 129–192.

Shimek, B. 1897. The ferns of Nicaragua. Bull. Lab. Nat. Hist. State Univ. Iowa 4: 116–224, t. 1–20.

Smith, A.R. 1981. Pteridophytes. *In:* D.E. Breedlove (ed.), Flora of Chiapas 2: 1–370. California Academy of Sciences.

Smith, A.R., K.M. Pryer, E. Schuettpelz, P. Korall, H. Schneider y P.G. Wolf. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55: 705–731.

Stafleu, F.A. y R.S. Cowan. 1976–1988. Taxonomic Literature 2nd edition. Bohn, Scheltema & Holkema/W. Junk.

Stafleu, F.A. y E.A. Mennega. 1992–2000. Taxonomic Literature. Supplement I–VI. Koeltz Scientific Books.

Stolze, R.G. 1976. Ferns and fern allies of Guatemala. Part I. Ophioglossaceae through Cyatheaceae. Fieldiana, Bot. 39: i–v, 1–130.

Stolze, R.G. 1986. Polypodiaceae-Asplenioideae. *In:* G. Harling y B. Sparre (eds.), Flora of Ecuador 23: 1–83. Department of Systematic Botany, University of Göteborg y Section for Botany, Riksmuseum, Stockholm, con Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Stolze, R.G. con J.T. Mickel y A.R. Smith. 1981. Ferns and fern allies of Guatemala. Part II. Polypodiaceae. Fieldiana, Bot., n.s. 6: 1–522.

Stolze, R.G. con B. Øllgaard y J. Hickey. 1983. Ferns and fern allies of Guatemala. Part III. Marsileaceae, Salviniaceae, and the fern allies (including a comprehensive index to parts I, II, and III). Fieldiana, Bot., n.s. 12: 1–91.

Stolze, R.G. y L. Pachecho. 1994. *Diplazium*. *In:* G. Harling y L. Andersson (eds.), Flora of Ecuador 49: 4–88. Department of Systematic Botany, University of Göteborg y Section for Botany, Riksmuseum, Stockholm, con Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Tryon, R.M. y A.F. Tryon. 1982. Ferns and Allied Plants. Springer-Verlag.

Tuomisto, H. y R. C. Moran. 2001. Marattiaceae. *In:* G. Harling y L. Andersson (eds.), Flora of Ecuador 66: 23–68. Botanical Institute, University of Göteborg y Section for Botany, Riksmuseum, Stockholm, con Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

ACROSTICHUM L.

Terrestres, creciendo en terrenos inundados salobres o salinos; rizoma abundante y macizo, cortamente rastrero a suberecto; hojas monomorfas, 1.5–4 m de largo, 1-pinnadas, erectas, con una pinna terminal similar en forma a las pinnas laterales; pinnas 10–60 pares, pediculadas, espaciadamente distribuidas hasta casi imbricadas sobre el raquis, elípticas, 15–40 cm de largo y 3–6 cm de ancho, márgenes enteros, cartilaginosos, engrosados; nervios areolados, sin nérvulos incluidos; esporangios y paráfisis cubriendo densamente toda la superficie abaxial de las pinnas fértiles, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas, triletas, translúcidas.

Género con ca 3 especies. Trópicos; 2 especies en Nicaragua. *Acrostichum* es un género típico de regiones costeras, se caracteriza por su hábitat semi-acuático, además por sus hojas pinnadas grandes con esporangios café oscuros que cubren completamente la superficie abaxial de las pinnas fértiles.

R.M. Lloyd y T.L. Gregg. Reproductive biology and gametophyte morphology of *Acrostichum danaeifolium* from Mexico. Amer. Fern J. 65: 105–120. 1975; I. García de López. Revisión del género *Acrostichum* en la República Dominicana. Moscosoa 1: 64–70. 1978; D.C. Adams y P.B. Tomlinson. *Acrostichum* in Florida. Amer. Fern J. 69: 42–46. 1979.

1. Hojas fértiles con las pinnas fértiles limitadas a unos pocos pares en la porción distal de la lámina; pinnas distantes entre sí, ápices obtusos a agudos, glabras en la superficie abaxial; paráfisis glandulares con la célula apical capitada ..... **A. aureum**
1. Hojas fértiles con las pinnas fértiles distribuidas a lo largo de toda la lámina; pinnas muy próximas entre sí hasta casi imbricadas, ápices acuminados, puberulentas en la superficie abaxial; paráfisis lineares con la célula apical dilatada ..... **A. danaeifolium**

Acrostichum aureum L., Sp. Pl. 1069. 1753. Fig. 1 D, E.

Hojas 1.5–3 m de largo; lámina con 10–30 pares de pinnas alternas, la hoja fértil sólo con 4–6 pares de pinnas fértiles en la porción distal, pinnas estériles glabras en la superficie abaxial; raquis redondeado abaxialmente, acanalado adaxialmente; aréolas 7–9 hileras entre el nervio medio y el margen.

Manglares y pantanos; *Rueda 4759*, *Stevens 19931*; 0–160 m; sur de Florida a Paraguay y sur de Brasil, las Antillas, y en el paleotrópico. Esta especie es común en manglares de ambas costas centroamericanas, rara en otros ambientes. Es utilizada frecuentemente para forrar paredes cerca de fogones debido a que su alto contenido de sales y sílica la hace casi incombustible. "Forra", "forra negra". NT

Acrostichum danaeifolium Langsd. & Fisch., Pl. Voy. Russes Monde 1: 5, t. 1. 1810. Fig. 1 A–C.

Hojas 2–4 m de largo; lámina con 30–60 pares de pinnas opuestas hasta alternas distalmente, la hoja fértil con todas las pinnas fértiles, pinnas estériles con diminutos tricomas blanquecinos de hasta 0.2 mm de largo en la superficie abaxial; raquis con varios canales abaxialmente, plano a levemente acanalado adaxialmente; aréolas 9–10 hileras entre el nervio medio y el margen.

Manglares y pantanos; *Harmon 5120*, *Rueda 2623*; 0–65 m; sur de Florida a Paraguay y Brasil, las Antillas y las Bermudas. Esta especie crece en poblaciones mixtas con la especie anterior o en poblaciones monoespecíficas. Recibe los mismos nombres y usos que *Acrostichum aureum*. VU

ACTINOSTACHYS Wall.

Terrestres; rizoma erecto, con tricomas anaranjados a cafés; hojas cespitosas; pecíolo casi de la misma longitud que la hoja, estrechamente alado, glabro; la hoja estéril termina en una punta aguda a redondeada, la hoja fértil sostiene un esporangióforo terminal consistente en un penacho de 2–6 rayos lineares, cada rayo con varias hileras de esporangios; esporas monoletas verruculadas o estriadas; gametófito subterráneo.

Género con ca 20 especies. Trópicos; sólo *Actinostachys pennula* se podría encontrar en Nicaragua. *Actinostachys* se caracteriza por su lámina graminiforme. Cercanamente emparentado con *Schizaea*.

D.B. Lellinger. Schizaeaceae (Filicales). *In*: The Botany of the Guayana Highland–Part VIII. Mem. New York Bot. Gard. 18(2): 2–11. 1969; W.H. Wagner Jr. y V. Quevedo. [Resumen] Polymorphism in *Actinostachys pennula* Sw. and the taxonomic status of *A. germanii* (Fée) Prantl. Amer. J. Bot. 72: 927–928. 1985.

Actinostachys pennula (Sw.) Hook., Gen. Fil. t. IIIA. 1842; *Schizaea pennula* Sw.; *A. germanii* Fée. Fig. 2 A–C.

Hojas dimorfas, 5–15 (–60) cm de largo, glabras; pecíolo subterete a triangular distalmente, redondeado en la base; esporangióforo 0.5–4 cm de largo y 0.7–0.9 cm de ancho, esporangios en 2–4 hileras, entremezclados con tricomas filiformes.

En Nicaragua se podría encontrar esta especie muy inconspicua en la zona de San Juan del Norte, en suelos arenosos pobres cerca del nivel del mar; sur de Florida a Uruguay y Brasil, las Antillas.

ADIANTOPSIS Fée

Terrestres o rupícolas; rizoma suberecto a erecto, con escamas bicoloras; hojas monomorfas, fasciculadas, glabras; pecíolo muy oscuro, lustroso, con alas estrechas y membranáceas; lámina pedada, radiada o 1–4-pinnada; pinnas angostamente elípticas, atenuadas hacia ambos extremos; últimos segmentos sésiles a muy cortamente pediculados, subdimidiados, más o menos cuadrangulares, la base auriculada acroscópicamente, el ápice redondeado; nervios libres; soros marginales, discretos, indusio redondeado a lunulado, moderadamente a bien diferenciado del margen recurvado, esporas tetraédrico-globosas, triletas.

Género con ca 7 especies. Principalmente neotropical; 1 especie se encuentra en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie adicional. *Adiantopsis* está cercanamente emparentado con *Cheilanthes*, particularmente con el grupo de *C. microphylla* (Sw.) Sw.

W.R. Maxon. The Cuban species of *Adiantopsis*. Contr. U.S. Natl. Herb. 10: 485–486. 1908; M.S. Barker y R.J. Hickey. A taxonomic revision of Caribbean *Adiantopsis* (Pteridaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 93: 371–401. 2006.

1. Lámina de contorno más o menos circular, con 5–7 pinnas arregladas radialmente en el ápice del pecíolo; pecíolo generalmente hasta dos veces la longitud de la lámina, raramente de la misma longitud ..... **A. radiata**
1. Lámina de contorno deltado, 2-pinnado-pinnatífida, los segmentos pinnadamente distribuidos a lo largo del raquis; pecíolo por lo general igual o un poco más corto que la lámina ..... **A. seemannii**

Adiantopsis radiata (L.) Fée, Mém. Foug. 5: 145. 1852; *Adiantum radiatum* L. Fig. 3 A–C.

Rizoma suberecto; hojas hasta ca 40 cm de largo; pecíolo generalmente hasta dos veces la longitud de la lámina, raramente de la misma longitud, glabro; lámina de contorno más o menos circular, con 5–7 pinnas arregladas radialmente en el ápice del pecíolo; pinnas hasta 20 cm de largo y 3 cm de ancho; nervios invisibles sobre el lado abaxial de la pinna fértil.

Bosques húmedos; *Neill 4506*, *Rueda 15322*; 250–1000 m; México a Argentina y sur de Brasil, las Antillas. En *Adiantopsis radiata* los últimos segmentos son bastante caedizos debido a sus pedículos articulados. La arquitectura de la lámina la separa fácilmente del resto de las especies. VU

Adiantopsis seemannii (Hook.) Maxon, Proc. Biol. Soc. Wash. 53: 113. 1939; *Cheilanthes seemannii* Hook. Fig. 3 D.

Rizoma suberecto; hojas hasta 30 cm de largo; pecíolo cerca de la misma longitud de la lámina hasta un poco más corto, glabro; lámina de contorno deltado, 2-pinnado-pinnatífida, con 5–10 pares de pinnas opuestas a subopuestas sobre el raquis; pinnas hasta 5 cm de largo y 1–2 cm de ancho; nervios generalmente visibles sobre el lado abaxial de la pinna fértil.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos en el Volcán Maderas y en el Volcán Mombacho; México a Panamá. Material centroamericano previamente identificado como *Adiantopsis chlorophylla* (Sw.) Fée corresponde a *A. seemannii*. Los diminutos tricomas claviformes y blanquecinos que se encuentran distribuidos sobre el lado abaxial de los últimos segmentos en estas especies de *Adiantopsis* son persistentes y notorios en *A. seemannii*.

ADIANTUM L.

Terrestres o rupícolas; rizoma corto a largamente rastrero, raramente suberecto, escamoso; ejes oscuros, generalmente lustrosos, teretes; lámina 1–5-pinnada (o pedada), raramente simple, generalmente glabra, algunas veces glauca, algunas especies con tricomas sobre el tejido foliar y/o los ejes; últimos segmentos sésiles o pediculados, nunca adnados, en algunas especies articulados (caducos); nervios libres y bifurcados dicotómicamente, raramente areolados, algunas veces idioblastos (nervios falsos) presentes entre los nervios verdaderos; esporangios sobre los nervios de los márgenes membranosos recurvados, indusios 1 a varios por segmento, paráfisis ausentes, esporas triletas.

Género con ca 200 especies. Cosmopolita, cerca de la mitad de las especies en el neotrópico; 26 especies se encuentran en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie adicional. Las características distintivas de *Adiantum* son los esporangios sobre el indusio marginal reflejo y los ejes oscuros y siempre teretes.

C.V. Morton. Notes on *Adiantum* in Mexico, I. Amer. Fern J. 45: 113–117. 1955; E. Scamman. The maidenhair ferns (*Adiantum*) of Costa Rica. Contr. Gray Herb. 187: 3–22. 1960; R.M. Tryon. *Adiantum*. *In*: The ferns of Peru, Polypodiaceae (Dennstaedtieae to Oleandreae). Contr. Gray Herb. 194: 135–180. 1964; M. Palacios-Rios y R. Riba. Helechos de Veracruz: *Adiantum* (Pteridaceae). Bol. Soc. Bot. México 44: 43–62. 1983; D.B. Lellinger. Common and confusing bipinnate-dimidiate Adiantums of Tropical America. Amer. Fern J. 81: 99–102. 1991; A.F. Rojas. Informes en la familia Pteridaceae (Filicales) para el neotrópico. Revista Biol. Trop. 49: 429–434. 2001.

1. Lámina 1-pinnada (ocasionalmente 2-pinnada proximalmente en *A. seemannii* y *A. obliquum*)
   2. Soros solitarios sobre ambos márgenes del segmento
      3. Nervios libres o raramente algunos areolados irregularmente; lámina con 3–9 pares de pinnas; pecíolo y raquis glabros ..... **A. macrophyllum**
      3. Nervios areolados; lámina con 1ó 2 (3) pares de pinnas; pecíolo y raquis esparcidamente escamosos al menos adaxialmente ..... **A. wilsonii**
   2. Soros varios por segmento
      4. Raquis escamoso (escamas dispersas y caducas en *A. petiolatum*)
         5. Márgenes estériles irregularmente serrados o biserrados; segmentos de color verde opaco abaxialmente; escamas sobre el raquis, densas y persistentes ..... **A. obliquum**
         5. Márgenes estériles uniformemente serrados a denticulados; segmentos por lo general glaucos abaxialmente; escamas y pelos sobre el raquis, dispersos y caducos ..... **A. petiolatum**
      4. Raquis glabro
         6. Pedículo de los segmentos proximales 1.5–4 cm de largo; lámina sin el extremo distal enraizante ..... **A. seemannii**
         6. Pedículo de los segmentos proximales hasta 1 cm de largo; lámina con el extremo distal por lo general enraizante
            7. Pinnas flabeladas con 2–7 lobos, pinnas articuladas ..... **A. deflectens**
            7. Pinnas con margen acroscópico inciso-lobulado, margen basiscópico recto a cóncavo, pinnas no articuladas ..... **A. lunulatum**

1. Lámina 2–5-pinnada
   8. Lámina con ápice gradualmente atenuado, de diferente forma que las pinnas laterales
      9. Últimos segmentos con el color oscuro del pedículo sin pasar al segmento, articulados
         10. Tejido laminar con tricomas blanquecinos en la superficie abaxial ..... **A. feei**
         10. Tejido laminar glabro en la superficie abaxial
            11. Pedículo de los últimos segmentos sólo a veces ligeramente dilatado en el ápice; escamas del rizoma generalmente negras y enteras ..... **A. andicola**
            11. Pedículo de los últimos segmentos conspicuamente dilatado en el ápice; escamas del rizoma cafés o café-anaranjadas, ciliado-denticuladas o -fimbriadas
               12. Nervios de los segmentos estériles terminando en márgenes diminutamente dentados; escamas del rizoma café-anaranjadas, ciliado-denticuladas ..... **A. amplum**
               12. Nervios de los segmentos estériles terminando en márgenes dentados; escamas del rizoma cafés, esparcidamente ciliado-fimbriadas ..... **A. tenerum**
      9. Últimos segmentos con el color oscuro del pedículo pasando al segmento, no articulados
         13. Mancha blanca presente en el punto de unión de la costa de la pinna al raquis ..... **A. braunii**
         13. Mancha blanca ausente
            14. Segmentos proximales de las pinnas y penúltimos segmentos traslapados con el raquis de la lámina y el raquis de la pinna respectivamente ..... **A. concinnum**
            14. Segmentos proximales de las pinnas y penúltimos segmentos no traslapados con el raquis de la lámina y el raquis de la pinna respectivamente
               15. Indusios lunulados a reniformes o reniforme-redondeados; soros con farina amarilla; últimos segmentos orbiculares a flabelados ..... **A. poiretii**
               15. Indusios reniformes a reniforme-redondeados; soros sin farina; últimos segmentos obovados a romboidales ..... **A. raddianum**
   8. Lámina con ápice similar en forma a las pinnas laterales
      16. Hojas pedadas o pedado-digitadas, las dos pinnas proximales 2–4 veces ramificadas basiscópicamente; idioblastos ausentes ..... **A. patens**
      16. Hojas pinnadas; idioblastos ausentes o presentes
         17. Lámina sin bandas de idioblastos; segmentos estériles regularmente dentados hasta 1/3 de su ancho
            18. Últimos segmentos con pedículos 2–10 mm de largo; raquis glabro ..... **A. trapeziforme**
            18. Últimos segmentos sésiles o con pedículos cortos de hasta 2 mm de largo; raquis con tricomas cortos y erectos de 0.1 mm de largo sobre la superficie adaxial
               19. Indusio subcuadrangular a circular; pinnas proximales no bifurcadas ..... **A. urophyllum**
               19. Indusio oblongo a lunulado; pinnas proximales bifurcadas formando un segmento basal basiscópico pinnado ..... **A. wilesianum**
         17. Lámina con bandas de idioblastos; segmentos estériles enteros, serrados, o raramente dentados
            20. Últimos segmentos con tricomas dorados distribuidos sobre los nervios abaxialmente
               21. Lámina oblonga, 2- ó 3-pinnada; escamas del rizoma clatradas ..... **A. humile**
               21. Lámina deltada, 2-pinnada; escamas del rizoma no clatradas ..... **A. terminatum**
            20. Últimos segmentos glabros o con escamas abaxialmente, éstas cafés, delgadas, ramificadas en sus bases
               22. Rizoma largamente rastrero
                  23. Últimos segmentos cercanos al terminal por lo general no marcadamente reducidos ..... **A. latifolium**
                  23. Últimos segmentos cercanos al terminal por lo general marcadamente reducidos ..... **A. tetraphyllum**
               22. Rizoma cortamente rastrero
                  24. Pecíolo y raquis densamente cubiertos con escamas subuladas enteras, patentes ..... **A. decoratum**
                  24. Pecíolo y raquis moderadamente cubiertos por escamas enteras a denticuladas, retorcidas, subadpresas o levemente patentes
                     25. Últimos segmentos de cada pinna 20–40 mm de largo ..... **A. villosum**
                     25. Últimos segmentos de cada pinna 5–20 mm de largo

26. Soro 1 (2) por segmento; indusio linear sobre el margen acroscópico del segmento, raramente un segundo indusio sobre el margen distal, glabro ..... **A. pulverulentum**
26. Soros (1) 2–8 por segmento; indusios oblongos sobre los márgenes acroscópico y distal basiscópico del segmento, pilosos
    27. El color oscuro del pedículo apenas pasando al segmento hasta una distancia de menos del doble del largo del pedículo; escamas del raquis pectinadas .... **A. trichochlaenum**
    27. El color oscuro del pedículo pasando al segmento hasta una distancia de más del doble del largo del pedículo; escamas del raquis enteras a dentadas ..... **A. tetraphyllum**

Adiantum amplum C. Presl, Reliq. Haenk. 1: 63. 1825; *A. princeps* T. Moore. Fig. 4 H, I.

Rizoma cortamente rastrero a suberecto, con escamas linear-lanceoladas, café-anaranjadas, ciliado-denticuladas; hojas 60–120 cm de largo; pecíolo glabro; lámina ampliamente ovada, 3- ó 4-pinnada, glabra, verde (no glauca) abaxialmente; raquis glabro; pinnas 4–12 pares; últimos segmentos rómbicos u obovado-flabelados, base ampliamente cuneada, márgenes acroscópico y distal profundamente denticulados, pedículos conspicuamente dilatados en el ápice, articulados, el color oscuro del pedículo sin pasar al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes diminutamente dentados; soros 8–16 por segmento, indusios oblongos a lunulados sobre los márgenes acroscópico y distal del segmento.

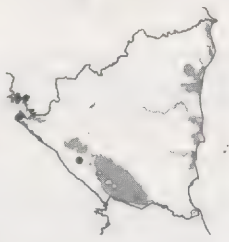
Áreas alteradas de bosques secos; *Araquistain 2283*, *Stevens 3987*; 40–1000 m; México a Colombia y Venezuela. Además de los caracteres usados en la clave, esta especie se diferencia de *Adiantum tenerum* en que los senos entre los dientes de los márgenes estériles son agudos y poco profundos, mientras que en *A. tenerum* son redondeados y más profundos. NT

Adiantum andicola Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 266. 1849. Fig. 4 D.

Rizoma corto a largamente rastrero, con escamas lanceoladas, generalmente negras, enteras; hojas 40–90 cm de largo; pecíolo glabro; lámina ampliamente ovada a deltada, 3- ó 4-pinnada, glabra, generalmente glauca abaxialmente; raquis glabro, algunas veces glauco; pinnas (4–) 6–12 pares; últimos segmentos obovados a rómbicos o flabelados, bases cuneadas, márgenes distales profundamente lobulados, pedículos sólo a veces ligeramente dilatados en el ápice, articulados, el color oscuro del pedículo sin pasar al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes levemente dentados; soros 2–10 por segmento, indusios reniforme-redondeados o lunulados sobre el margen distal del segmento.

Nebliselvas y bosques de pino-encinos; *Grijalva 879*, *Stevens 15131*; 1150–1700 m; México a Colombia. NT

Adiantum braunii Mett. ex Kuhn, Linnaea 36: 75. 1869. Fig. 4 C.



Rizoma cortamente rastrero, con escamas lineares, castaño oscuras a negras, enteras; hojas hasta 70 cm de largo; pecíolo glabro; lámina ampliamente ovada, 3- ó 4-pinnada, glabra, no glauca; raquis glabro, una mancha blanca presente en cada axila; pinnas 5–9 (–12) pares; últimos segmentos rómbico-flabelados, orbiculares u obovados, bases cuneadas, márgenes distales lobulados, pedículos no dilatados en el ápice, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes cartilaginosos diminutamente dentados; soros 1–5 por segmento, indusios linear-oblongos a lunulados sobre el margen distal del segmento.

Bosques secos; *Fonseca 126*, *Garnier 1907*; 300–900 m; México a Ecuador y Venezuela. EN

Adiantum concinnum Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 5(1): 451. 1810. Fig. 4 G.

Rizoma cortamente rastrero a suberecto, con escamas linear-lanceoladas, café oscuras, enteras; hojas hasta 100 cm de largo; pecíolo glabro; lámina ovado-lanceolada, 2- ó 3-pinnada, glabra; raquis glabro, a veces algo flexuoso en su 1/2 distal; pinnas 10–25 pares; últimos segmentos obovados a flabelados, base cuneada, pedículos no dilatados en el ápice, no articulados, el color oscuro del pedículo generalmente pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los senos poco profundos de los márgenes denticulados; soros 4–10 por segmento, indusios reniformes a reniforme-redondeados sobre el margen distal del segmento.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques secos, bosques de pino-encinos y bosques inundables; *Moreno 17381*, *Stevens 5396*; 0–1500 m; México a Perú y Brasil, las Antillas. Esta es la especie de *Adiantum* más abundante en Nicaragua. LC

Adiantum decoratum Maxon & Weath., Amer. J. Bot. 19: 165. 1932. Fig. 6 G, H.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas lineares a filiformes, café oscuras, denticuladas; hojas 40–90 cm de largo; pecíolo densamente escamoso; lámina deltada, 2-

pinnada a ocasionalmente 3-pinnada proximalmente, glabra, verde a glauca abaxialmente; raquis escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 5–7 pares; últimos segmentos oblongos, dimidiados, subsésiles a pediculados, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes serrulados; soros hasta 8 por segmento, indusios oblongos a lineares sobre los márgenes acroscópico y distal del segmento.

Bosques húmedos; *Moreno 19601*, *Pipoly 4229*; 100–900 m; México al noroeste de Colombia. VU

Adiantum deflectens Mart., Icon. Pl. Crypt. 94. 1834. Fig. 5 C.

Rizoma muy cortamente rastrero a suberecto, con escamas linear-lanceoladas, bicoloras, café claras con una franja media café-rojiza, enteras; hojas 5–30 cm de largo; pecíolo glabro, generalmente opaco; lámina lanceolada, 1-pinnada, glabra y opaca; raquis glabro, enraizando distalmente; pinnas 4–6 (–10) pares, flabeladas, con 2–7 lobos, bases cuneadas, conspicuamente pediculadas, articuladas, el color oscuro del pedículo sin pasar al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes marcadamente serrulados; soros 3–7 por segmento, indusios lineares a oblongos, ligeramente curvados, sobre el margen distal del segmento.

Bosques secos; *Sandino 781*, *Stevens 22407*; 40–500 m; México a Paraguay y Brasil. VU

Adiantum feei T. Moore ex Fée, Mém. Soc. Sci. Nat. Strasbourg 5(1): 29, t. 24, f. 1. 1857. Fig. 4 F.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, casi negras, enteras; hojas 150 cm de largo; pecíolo con tricomas rojizos erectos; lámina ovada a ovado-lanceolada, 2–4-pinnada, escandente, con tricomas rojizos erectos sobre las costas, las cóstulas y los pedículos adaxialmente, con tricomas blanquecinos erectos a flexuosos sobre los nervios abaxialmente; raquis con tricomas rojizos erectos, a menudo flexuoso; pinnas 6–14 pares; últimos segmentos flabelados a rómbicos o circulares, bases ampliamente cuneadas a redondeadas, márgenes distales profundamente lobulados, pedículos no dilatados en el ápice, articulados, el color oscuro del pedículo sin pasar al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes cartilaginosos; soros 1–4 por segmento, indusios oblongos hasta lunulados o reniformes sobre el margen distal del segmento.

Bosques de pino-encinos; *Williams 27963*; 1450 m; México a Nicaragua. EN

Adiantum humile Kunze, Linnaea 9: 80. 1834. Fig. 6 E, F.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas estrechamente triangulares, cafés, denticuladas; hojas ca 100 cm de largo; pecíolo escamoso; lámina oblonga, 2- ó 3-pinnada, glabra adaxialmente, con tricomas dorados distribuidos sobre los nervios abaxialmente; raquis escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 2–5 pares; últimos segmentos rectangular-oblongos, dimidiados, subsésiles o cortamente pediculados, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes serrulados; soros hasta 12 por segmento, indusios oblongos sobre los márgenes acroscópico y distal basiscópico del segmento.

Bosques húmedos; *Stevens 18690*; 400–600 m; Nicaragua a Perú, Trinidad. EN

Adiantum latifolium Lam., Encycl. 1: 43. 1783. Fig. 6 C, D.

Rizoma largamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, cafés, enteras a esparcidamente denticuladas; hojas hasta 70 cm de largo; pecíolo con escamas pectinadas esparcidas, glabrescente; lámina deltada, 2-pinnada, glabra, a menudo glauca abaxialmente; raquis escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 2–4 pares; últimos segmentos lanceolados a estrechamente deltados, dimidiados, sésiles o subsésiles, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento, con un nervio medio tenue; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados; soros 4–10 por segmento, indusios oblongos a lineares sobre los márgenes acroscópico y distal basiscópico del segmento.

Pluvioselvas, bosques húmedos, bosques inundables y sabanas; *Rueda 9540*, *Stevens 12309*; 0–1000 m; México a Argentina y Brasil, las Antillas. *Vincelli 158*, aquí incluida tentativamente, es un paratipo de *Adiantum reptans* A. Rojas. LC

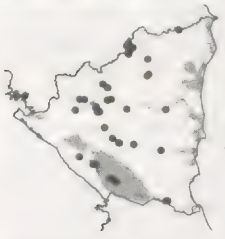
Adiantum lunulatum Burm. f., Fl. Indica 235. 1768. Fig. 5 E.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas largamente lanceoladas, bicoloras, café claras con una franja media café oscura a negra, enteras; hojas 20–60 cm de largo; pecíolo glabro, lustroso; lámina linear, 1-pinnada, glabra y opaca; raquis glabro, enraizando distalmente; pinnas 8–12 pares, márgenes acroscópicos inciso-lobulados, los lobos redondeados, márgenes basiscópicos rectos a cóncavos, largamente pediculadas, generalmente no articuladas, el color oscuro del pedículo sin pasar al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes

enteros; soros 4–10 por segmento, indusios oblongos a lineares sobre los márgenes acroscópico y distal del segmento.

Bosques húmedos, bosques secos y bosques de pinos; *Moreno 10709*, *Stevens 20548*; 0–500 m; México a Colombia, Cuba y en el paleotrópico. NT

Adiantum macrophyllum Sw., Prodr. 135. 1788. Fig. 5 A, B.



Rizoma cortamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, bicoloras, cafés con una franja media de células con paredes más gruesas y más oscuras, finamente denticulado-ciliadas; hojas 30–75 cm de largo; pecíolo glabro y glauco; lámina oblonga, 1-pinnada, glabra, glauca abaxialmente; raquis glabro; pinnas 3–9 pares, ovado-deltadas, bases ampliamente cuneadas, cortamente pediculadas a sésiles, no articuladas, el color oscuro del pedículo pasando al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados a serrulados; soros solitarios en ambos márgenes del segmento, continuos, indusios lineares a lo largo de la mayor parte de los márgenes acroscópico y basiscópico del segmento.

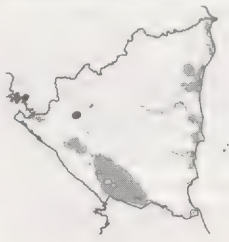
Nebliselvas y bosques húmedos; *Henrich 252*, *Seymour 3747*; 0–1300 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. Una especie frecuente en taludes. Las hojas juveniles de esta especie y de *Adiantum seemannii* presentan una atractiva coloración rosada. Esta especie puede ser separada de *A. wilsonii* además de la diferencia en el número de pinnas, por el nervio medio de las pinnas, el cual en *A. wilsonii* se hace fácilmente visible desde la base hasta el ápice en ambas superficies. LC

Adiantum obliquum Willd., Sp. Pl. 5(1): 429. 1810. Fig. 5 D.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas largamente lanceoladas, café-rojizas, enteras a denticuladas; hojas 20–60 cm de largo; pecíolo escamoso; lámina oblonga a oblongo-deltada, 1-pinnada u ocasionalmente 2-pinnada proximalmente, glabra adaxialmente, escamosa abaxialmente, verde en ambas superficies; raquis persistentemente escamoso; pinnas 9–15 pares; últimos segmentos lanceolados a ovados, cortamente pediculados a subsésiles, el color oscuro del pedículo pasando al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes irregularmente serrados a variadamente biserrados; soros 15–25 por segmento, indusios corta a largamente lineares en los márgenes acroscópico y basiscópico del segmento.

Pluvioselvas y bosques húmedos; *Atwood 4518*, *Stevens 19984*; 0–500 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. Shimek (1897: p. 142–145, t. 5, f. 5–11, t. 6, f. 1–5, 8, t. 7, f. 1–4, t. 8, f. 1–5) presentó un estudio de esta especie; desafortunadamente todo el material que hemos visto es una mezcla de *Adiantum latifolium* y *A. petiolatum*. LC

Adiantum patens Willd., Sp. Pl. 5(1): 439. 1810. Fig. 5 F.



Rizoma cortamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, café claras, ciliado-fimbriadas; hojas 20–50 cm de largo; pecíolo glabro; lámina pedada o pedado-digitada de contorno circular, las dos pinnas proximales 2–4 veces basiscópicamente ramificadas, con pocos tricomas septados dispersos sobre ambas superficies; raquis principalmente en su porción distal con densos tricomas blanquecinos ramificados; últimos segmentos oblongos, dimidiados, subsésiles, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes cartilaginosos crenados; soros 5–10 por segmento, indusios lunulados a reniformes o reniforme-redondeados sobre los márgenes acroscópico y distal del segmento.

Bosques de pino-encinos; *Moreno 11301*, *11332*; 1000–1300 m; México a Bolivia, África. VU

Adiantum petiolatum Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 5: 326. 1811. Fig. 5 G.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, café-doradas, enteras a levemente denticuladas; hojas 10–40 cm de largo; pecíolo glabro o con escamas pectinadas dispersas; lámina oblongo-deltada, 1-pinnada, glabra, lustrosa adaxialmente, opaca y glauca abaxialmente; raquis con pelos y escamas dispersos y caducos; pinnas 3–10 pares, deltadas a lanceolado-oblongas, bases oblicuas, cortamente pediculadas a subsésiles, no articuladas, el color oscuro del pedículo pasando al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes uniformemente serrados a denticulados; soros 8–15 por segmento, indusios oblongos, lineares o levemente arqueados sobre los márgenes acroscópico y distal basiscópico del segmento.

Pluvioselvas y bosques húmedos; *Moreno 15045*, *Stevens 16801*; 0–350 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. LC

Adiantum poiretii Wikstr., Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1825: 443. 1826; *A. crenatum* Poir. Fig. 4 A, B.

Rizoma largamente rastrero o raras veces cortamente rastrero, con escamas lanceoladas, cafés, enteras a cortamente ciliadas; hojas ca 60 cm de largo; pecíolo glabro; lámina ovado-deltada, 2–4-pinnada, glabra, glauca abaxialmente; raquis glabro; pinnas 4–10 pares; últimos segmentos orbiculares a flabelados, márgenes distales lobulados, bases ampliamente cuneadas o truncadas, pedículos no dilatados

en el ápice, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento y desvaneciéndose gradualmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los senos de los márgenes dentados; soros 2–8 por segmento, indusios lunulados a reniformes o reniforme-redondeados sobre el margen distal del segmento.

Bosques de pinos; *Moreno 17901*; 1400 m; México a Chile, Cuba, República Dominicana y Haití, y en el Viejo Mundo. EN

Adiantum pulverulentum L., Sp. Pl. 1096. 1753. Fig. 7 E, F.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, café oscuras, ciliadas; hojas 30–100 cm de largo; pecíolo escamoso; lámina deltada, 2-pinnada, glabra adaxialmente, escamosa abaxialmente; raquis moderadamente escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 3–10 pares; últimos segmentos oblongos, dimidiados, subsésiles o cortamente pediculados, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados; soros 1 (2) por segmento, indusio linear sobre el margen acroscópico del segmento, raramente un segundo indusio sobre el margen distal.

Nebliselvas, pluvioselvas, bosques húmedos y bosques inundables; *Seymour 3749*, *Stevens 6879*; 0–1000 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. LC

Adiantum raddianum C. Presl, Tent. Pterid. 158. 1836. Fig. 4 E.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, cafés, enteras; hojas hasta 60 cm de largo; pecíolo glabro; lámina ovado-deltada a ovado-lanceolada, 2–4-pinnada, glabra; raquis glabro, algo flexuoso en su 1/2 distal; pinnas 6–10 pares; últimos segmentos obovados a romboidales, márgenes distales variadamente lobulados, bases ampliamente cuneadas a redondeadas, pedículos no dilatados en el ápice, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento y desvaneciéndose gradualmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los senos de los márgenes dentados; soros 2–9 por segmento, indusios reniformes a reniforme-redondeados sobre el margen distal del segmento.

Bosques húmedos; *Stevens 17648*; 550 m; México a Chile y Brasil, las Antillas, y en el Viejo Mundo. EN

Adiantum seemannii Hook., Sp. Fil. 2: 5, t. 81a. 1851. Fig. 5 I.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas largamente triangulares a lanceoladas, café oscuras, enteras a diminutamente denticuladas; hojas 30–60 cm de largo; pecíolo glabro, glauco; lámina ovada a deltado-ovada, 1-pinnada u ocasionalmente 2-pinnada proximalmente, glabra, lustrosa adaxialmente, opaca y a menudo glauca abaxialmente; raquis glabro, glauco; pinnas 2–4 pares, ampliamente ovadas, bases redondeadas, largamente pediculadas, no articuladas, el color oscuro del pedículo sin pasar al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes con dientes puntiagudos; soros varios por segmento, indusios lineares y más o menos continuos sobre los márgenes acroscópico y basiscópico del segmento, a menudo también en el margen proximal.

Pluvioselvas y bosques húmedos; *Pipoly 4755*, *Stevens 16610*; 0–1000 m; México a Colombia. NT

Adiantum tenerum Sw., Prodr. 135. 1788. Fig. 4 J.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas lanceoladas a linear-lanceoladas, frecuentemente bicoloras, cafés a café oscuras, esparcidamente ciliado-fimbriadas; hojas 30–90 cm de largo; pecíolo glabro, algunas veces diminutamente tuberculado; lámina ovado-deltada, 3- ó 4-pinnada, glabra, algunas veces glauca abaxialmente; raquis glabro, algo flexuoso distalmente; pinnas 5–10 pares; últimos segmentos trapeziformes a rómbicos o hasta flabelados en el ápice de las pinnas, márgenes distales hendido-denticulados a lobulados, bases cuneadas, pedículos fuertemente dilatados en el ápice, articulados, el color oscuro del pedículo sin pasar al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados; soros 5–12 por segmento, indusios reniformes a oblongos sobre el margen distal del segmento.

Bosques húmedos y bosques secos; *Pipoly 4374*, *Stevens 8790-b*; 50–500 m; Florida a Venezuela, las Antillas. NT

Adiantum terminatum Kunze ex Miq., Verslagen Meded. Vier Kl. Kon. Ned. Inst. Wetensch. Letterk. Schoone Kunsten 1842: 187. 1843. Fig. 7 A, B.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas estrechamente triangulares, cafés, enteras a denticuladas; hojas hasta 40 cm de largo; pecíolo con escamas pequeñas dispersas, glabrescente; lámina deltada, 2-pinnada, glabra adaxialmente, con tricomas dorados distribuidos sobre los nervios abaxialmente; raquis escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 2–5 pares; últimos segmentos oblongos, dimidiados, subsésiles, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes con dientes puntiagudos; soros hasta 10 por segmento, indusios oblongos sobre los márgenes acroscópico y distal basiscópico del segmento.

Pluvioselvas; *Molina 2020*, *Moreno 12212*; 0–100 m; México a Bolivia, Trinidad. VU

Adiantum tetraphyllum Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 5(1): 441. 1810. Fig. 7 I, J.

Rizoma corta a largamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, café-doradas, dispersamente denticuladas; hojas 30–100 cm de largo; pecíolo escamoso; lámina deltada, 2-pinnada, glabra adaxialmente, ocasionalmente con muy pocas escamas abaxialmente; raquis escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 1–5 pares; últimos segmentos falcados, dimidiados, sésiles, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados; soros 4–8 por segmento, indusios oblongos a lineares sobre el margen acroscópico y ocasionalmente sobre el margen distal.

Nebliselvas, pluvioselvas y bosques húmedos; *Rueda 12295*, *Stevens 14595*; 0–1300 m; México a Paraguay, las Antillas. Los especímenes determinados previamente como *Adiantum fructuosum* Poepp. ex Spreng., se han incluido dentro de esta especie. LC

Adiantum trapeziforme L., Sp. Pl. 1097. 1753. Fig. 7 C, D.

Rizoma corta a largamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, café oscuras, denticuladas; hojas 50–130 cm de largo; pecíolo glabro, diminutamente tuberculado; lámina ampliamente ovada, 2- ó 3 (4)-pinnada, glabra, a veces glauca abaxialmente; raquis glabro; pinnas 3 ó 4 pares; últimos segmentos trapeziformes, inequiláteros, bases cuneadas, pediculados, articulados, el color oscuro del pedículo sin pasar al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados; soros 12–20 por segmento, indusios oblongos sobre los márgenes acroscópico y distal del segmento.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques secos, bosques de pino-encinos y bosques inundables; *Rueda 7551*, *Stevens 3199*; 100–1300 m; México a Paraguay, Cuba, Jamaica, las Antillas Menores y Trinidad. LC

Adiantum trichochlaenum Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 29, f. 41L. 1988. Fig. 6 K, L.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas estrechamente triangulares, cafés, dentadas; hojas hasta 70 cm de largo; pecíolo esparcidamente escamoso; lámina deltada a oblonga, 2-pinnada, glabra adaxialmente, esparcidamente escamosa abaxialmente; raquis levemente escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 2–5 pares; últimos segmentos oblongos, dimidiados, subsésiles o cortamente pediculados, no articulados, el color oscuro del pedículo apenas pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados; soros (1) 2–8 por segmento, indusios oblongos sobre los márgenes acroscópico y distal basiscópico del segmento.

Bosques húmedos; *Rueda 3469*, *Stevens 12676*; 50–400 m; México a Ecuador. Tratada bajo el nombre *Adiantum cristatum* L. en Shimek (1897: p. 146, t. 7, f. 5–7), una especie de las Antillas. VU

Adiantum urophyllum Hook., Sp. Fil. 2: 24, t. 84B. 1851. Fig. 7 G, H.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas triangular-atenuadas, cafés, lustrosas, ciliadas; hojas ca 50 cm de largo; pecíolo glabro o con pocas escamas en la base; lámina ampliamente ovada a deltada, 2-pinnada, glabra, verde oliva en ambas superficies; raquis con tricomas cortos rígidos adaxialmente, glabro abaxialmente; pinnas 3–5 pares; últimos segmentos rectangular-oblongos a trapeziformes o ligeramente atenuados hacia el ápice agudo, dimidiados, subsésiles o cortamente pediculados, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes doblemente serrados; soros generalmente 6–12 por segmento, indusios subcuadrangulares a circulares sobre los márgenes acroscópico y distal del segmento.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; Guatemala a Perú, Jamaica.

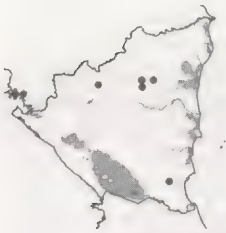
Adiantum villosum L., Syst. Nat., ed. 10, 1328. 1759. Fig. 6 A, B.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, café oscuras, denticuladas; hojas 30–100 cm de largo; pecíolo esparcidamente escamoso; lámina ovada, normalmente 2-pinnada, glabra adaxialmente, esparcidamente escamosa abaxialmente; raquis esparcidamente escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 3–6 pares; últimos segmentos lanceolados a estrechamente deltados, dimidiados, subsésiles, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes diminutamente dentados; soros 1–3 (–6) por segmento, indusios oblongos o levemente arqueados sobre los márgenes acroscópico y distal basiscópico del segmento.

Pluvioselvas, bosques húmedos, bosques secos y bosques inundables; *Seymour 6199*, *Stevens 4086*; 0–800 m; México a Perú y Brasil, las Antillas. NT

Adiantum wilesianum Hook., Sp. Fil. 2: 50, t. 83C. 1851. Fig. 6 I, J.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas lanceoladas, cafés, denticuladas; hojas 50–80 cm de largo; pecíolo glabro; lámina ampliamente ovada a deltada, 2- ó 3-pinnada, glabra en ambas superficies sobre el tejido foliar, pero con tricomas



pequeños en la costa, cóstulas y ejes menores adaxialmente; raquis cortamente puberulento, adaxialmente con tricomas cortos rígidos, glabro abaxialmente; pinnas 3–5 pares; últimos segmentos oblongo-deltados a estrechamente trapeziformes, dimidiados, subsésiles, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes denticulados; soros 4–6 por segmento, indusios oblongos a lunulados, doblemente recurvados sobre el margen acroscópico del segmento.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Neill 4228*, *Vincelli 310-a*; 100–400 m; México a Panamá, también en Jamaica. NT

Adiantum wilsonii Hook., Sp. Fil. 2: 6, t. 72a. 1851. Fig. 5 H.

Rizoma largamente rastrero, con escamas lanceolado-triangulares, cafés con paredes celulares parcialmente en-

grosadas, diminutamente denticuladas; hojas hasta 60 cm de largo; pecíolo esparcidamente escamoso, a menudo glabrescente abaxialmente; lámina ampliamente ovada a deltada, 1-pinnada, glabra adaxialmente, ocasionalmente escamosa abaxialmente, opaca; raquis esparcidamente escamoso, a menudo glabrescente abaxialmente; pinnas 1 ó 2 (3) pares, ovado-lanceoladas, bases redondeadas a subcordadas, pediculadas, no articuladas, el color oscuro del pedículo pasando al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados; soros solitarios, indusio linear sobre ambos márgenes del segmento, continuo.

Pluvioselvas, bosques húmedos y bosques inundables; *Moreno 23398*, *Rueda 10271*; 0–1000 m; México a Ecuador y las Antillas Mayores. LC

ALSOPHILA R. Br.

Terrestres, arbóreas; tallos decumbentes a erectos, con o sin espinas; hojas sésiles hasta largamente pecioladas; pecíolo café a negro, liso a espinoso, con escamas concoloras a bicoloras, con una seta apical o con setas apicales y laterales; lámina 2-pinnado-pinnatífida hasta raramente 4-pinnada, el ápice gradualmente contraído o abruptamente reducido e imparipinnado; raquis pajizo a negro, con tricomas, escamas y escuámulas; nervios libres, 6–24 pares en los últimos segmentos; indusio cuando presente globoso, glabro o piloso, esporangios generalmente con 16 esporas triletas.

Género con más de 200 especies. Trópicos del Nuevo y Viejo Mundos; 4 especies en Nicaragua. Las escamas con setas aciculares negras, típicas en este género, lo separan fácilmente del resto de los géneros arbóreos.

G.J. Gastony. A revision of the fern genus *Nephelea*. Contr. Gray Herb. 203: 81–148. 1973; D.S. Conant. A revision of the genus *Alsophila* (Cyatheaceae) in the Americas. J. Arnold Arbor. 64: 333–382. 1983; D.S. Conant, L.A. Raubeson, D.K. Attwood, S. Perera, E.A. Zimmer, J.A. Sweere y D.B. Stein. Phylogenetic and evolutionary implications of combined analysis of DNA and morphology in the Cyatheaceae. *In:* J.M. Camus, M. Gibby y R.J. Johns (eds). Pteridology in Perspective. 231–248. 1996.

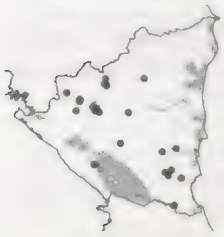
1. Indusio ausente
   2. Penúltimos segmentos pinnados, pediculados; costas adaxialmente acanaladas con tricomas erectos cafés, abaxialmente con escamas café-marginadas y bulladas; últimos segmentos crenados o los más proximales casi pinnados; ejes oscuros ..... **A. salvinii**
   2. Penúltimos segmentos pinnatífidos, sésiles a subsésiles; costas adaxialmente redondeadas con tricomas arqueado-adpresos blanquecinos, abaxialmente con escamas blanquecinas bulladas y también con tricomas simples blanquecinos sobre las costas, las cóstulas y los nervios; últimos segmentos enteros con márgenes revolutos; ejes café claros ..... **A. tryoniana**
1. Indusio presente
   3. Nervios abaxialmente con tricomas estrellados de 3 ó 4 rayos y escuámulas, también algunos tricomas simples blanquecinos sobre las costas; indusio de paredes café-rojizas, gruesas ..... **A. cuspidata**
   3. Nervios abaxialmente con diminutas escuámulas blanquecinas, irregulares; indusio de paredes translúcidas, delgadas ..... **A. firma**

Alsophila cuspidata (Kunze) D.S. Conant, J. Arnold Arbor. 64: 371. 1983; *Cyathea cuspidata* Kunze. Fig. 8 A, B.

Plantas 3–5 m de alto; tallos 1–1.5 m de alto, con espinas oscuras ca 1 cm de largo; pecíolo ca 0.5 m de largo, café, con espinas oscuras y escamas amarillentas a cafés con 1 a varias setas apicales y algunas setas laterales; lámina 2-pinnado-pinnatífida, ca 2 m de largo y ca 1.5 m de ancho; penúltimos segmentos 5–12 cm de largo y 1.5–3.5 cm de ancho, profundamente pinnatífidos, sésiles a cortamente pediculados, ápices acuminados a caudados; indusio con tricomas estrellados, glabrescente.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 9715*, *Stevens 13048*; 100–900 m; Nicaragua a Paraguay y Brasil. Tratada bajo del nombre *Cyathea arborea* (L.) Sm. en Shimek (1897: p. 166), una especie de las Antillas. NT

Alsophila firma (Baker) D.S. Conant, J. Arnold Arbor. 64: 372. 1983; *Hemitelia firma* Baker. Fig. 8 C.

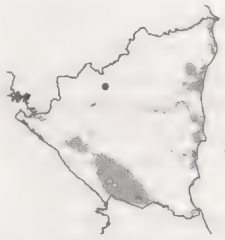


Plantas 3–6 (–15) m de alto; tallos 1.5–2 m de alto, con espinas oscuras ca 1.2 cm de largo; pecíolo 1–1.2 m de largo, café-grisáceo, con espinas oscuras y escamas cafés con una franja central más oscura y generalmente con 1 sola seta apical y abundantes setas laterales; lámina 2-pinnado-pinnatífida, raramente 3-pinnada, 1–2 m de largo y ca 1.5 m de ancho; penúltimos segmentos 4–10 cm de largo y 1.2–3 cm de ancho, profundamente pinnatífidos (raramente los segmentos proximales sésiles o libres), cortamente pediculados, ápices acuminados; indusio generalmente glabro.

Nebliselvas, pluvioselvas y bosques húmedos; *Stevens 21861*, *Vega 14*; 20–1500 m; México a Ecuador. LC

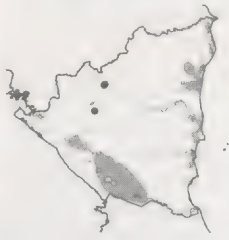
Alsophila salvinii Hook. in Hook. & Baker, Syn. Fil. 36. 1866. Fig. 8 E.

Plantas 5–8 m de alto; tallos 3–6 m de alto, inermes; pecíolo 0.5–0.8 m de largo, negro, algo tuberculado, inerme, con escamas cafés con una seta apical; lámina 3-pinnada, hasta 2 m de largo y ca 1.2 m de ancho; penúltimos segmentos 7–13 cm de largo y 1.5–3 cm de ancho, pinnados, pediculados, ápices gradualmente contraídos; indusio ausente.



Nebliselvas; *Rueda 14924*; 1400–1700 m; México a Panamá, también en Perú. EN

Alsophila tryoniana (Gastony) D.S. Conant, J. Arnold Arbor. 64: 371. 1983; *Nephelea tryoniana* Gastony. Fig. 8 D.



Plantas 4–25 m de alto; tallos ca 5 m de alto, con espinas negruzcas ca 1 cm de largo; pecíolo hasta 70 cm de largo, café, opaco, con espinas negruzcas y escamas café-amarillentas de márgenes claros y con 1 seta apical y ocasionalmente varias setas laterales; lámina 2-pinnado-pinnatífida, hasta 2 m de largo y ca 1.3 m de ancho; penúltimos segmentos 4–8 cm de largo y 1–1.5 cm de ancho, pinnatífidos, sésiles a subsésiles, ápices acuminados; indusio ausente.

Nebliselvas; *Molina 20369*, *Rueda 8373*; 1400–1700 m; México a Nicaragua. EN

ANANTHACORUS Underw. & Maxon

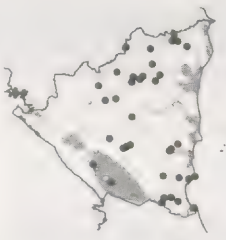
Epífitas o rupícolas; rizoma cortamente rastrero, escamoso; hojas dísticas, arqueadas a péndulas; pecíolo por lo general muy corto cuando presente; lámina linear, entera, completamente glabra; nervios no visibles excepto en la costa, 2 (–4) hileras de aréolas a lado y lado de la costa, entre la costa y el margen, sin nérvulos incluidos; soros en depresiones submarginales a cada lado de la costa, indusio ausente, paráfisis abundantes, esporas monoletas, hialinas.

Género monotípico. México a Bolivia. *Ananthacorus* es un género cercanamente emparentado con *Vittaria sensu stricto* y *Scoliosorus*. Se diferencia del primero en tener 2 (–4) hileras de aréolas entre la costa y el margen y por la ausencia de yemas en el gametófito. Del segundo se diferencia por tener sólo dos líneas de soros submarginales y tener paráfisis sin la célula apical globosa.

W.R. Maxon. A new genus allied to *Vittaria*. Contr. U.S. Natl. Herb. 10: 486–487. 1908; E.H. Crane, D.R. Farrar y J.F. Wendel. Phylogeny of the Vittariaceae: Convergent simplification leads to a polyphyletic *Vittaria*. Amer. Fern J. 85: 283–305. 1995; E.H. Crane. A revised circumscription of the genera of the fern family Vittariaceae. Syst. Bot. 22: 509–517. 1998.

Ananthacorus angustifolius (Sw.) Underw. & Maxon, Contr. U.S. Natl. Herb. 10: 487. 1908; *Pteris angustifolia* Sw.; *Vittaria costata* Kunze. Fig. 9 A–D.

Rizoma con escamas clatradas, linear-lanceoladas y raíces cubiertas abundantemente con tricomas; hojas 6–45 cm de largo y 0.5–2 cm de ancho, atenuadas hacia ambos extremos, algo falcadas; pecíolo ausente; la costa pronunciadamente visible sobre ambas superficies, redondeada abaxialmente y acanalada adaxialmente.



Pluvioselvas y bosques húmedos; *Moreno 14748*, *Stevens 22175*; 0–1100 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. LC

ANEMIA Sw.

Terrestres o rupícolas; rizoma cortamente rastrero, con tricomas pluricelulares anaranjados a café oscuros; hojas 1–3-pinnadas; lámina por lo general dividida en dos porciones, la porción estéril variadamente disecta, papirácea a coriácea, la porción fértil (espiga) largamente pediculada, mayormente erecta, con el tejido laminar muy reducido o ausente; nervios libres o areolados; esporangios por lo general restringidos a la espiga, raramente en toda la lámina, esporas tetraédrico-globosas, estriadas con costillas paralelas lisas o espinosas.

Género con ca 120 especies. La mayoría de las especies son neotropicales, siendo Brasil el país más diverso (ca 70 especies), seguido por México (ca 20 especies); también se conoce de África e India; 9 especies en Nicaragua.

J.T. Mickel. A monographic study of the fern genus *Anemia* subgenus *Coptophyllum*. Iowa State Coll. J. Sci. 36: 349–482. 1962; T.G. Walker. The *Anemia adiantifolia* complex in Jamaica. New Phytol. 61: 291–298. 1962; J.T. Mickel. Revision of *Anemia* subgenus *Anemorrhiza* (Schizaeaceae). Brittonia 33: 413–429. 1981; J.T. Mickel. The genus *Anemia* (Schizaeaceae) in Mexico. Brittonia 34: 388–413. 1982; J.E. Skog, E.A. Zimmer y J.T. Mickel. Additional support for two subgenera of *Anemia* (Schizaeaceae) from data for the chloroplast intergenic spacer region *trn*L-F and morphology. Amer. Fern J. 92: 119–130. 2002.

1. Porción estéril de la hoja 2- ó 3-pinnadas
   2. Lámina anádroma; pinnas más de 10 pares, márgenes diminutamente puntiagudo-serrados; espiga delgada, amarilla ..... **A. adiantifolia**
   2. Lámina catádroma; pinnas 5–10 pares, márgenes dentados; espiga gruesa, café oscura ..... **A. guatemalensis**
1. Porción estéril de la hoja 1-pinnada, las pinnas enteras o profundamente incisas
   3. Porción estéril de la hoja ampliamente deltada; pinnas lanceoladas, bases redondeadas, ápices acuminados
      4. Nervios areolados; porción fértil de la hoja emergiendo en la misma posición que el par de pinnas estériles más proximales ..... **A. phyllitidis**
      4. Nervios libres; porción fértil de la hoja emergiendo por debajo del par de pinnas estériles más proximales ..... **A. speciosa**
   3. Porción estéril de la hoja oblonga; pinnas de formas variadas, bases cuneadas (truncadas en *A. pastinacaria*), ápices obtusos
      5. Pinnas no excavadas, la porción estéril no atenuada hacia el ápice
         6. Pinnas proximales reducidas en tamaño, la porción fértil mucho más larga que la estéril ..... **A. oblongifolia**
         6. Pinnas proximales no reducidas en tamaño, la porción fértil igual o un poco más larga que la estéril ..... **Anemia** sp. A
      5. Pinnas excavadas, la porción estéril generalmente atenuado-pinnatífida hacia el ápice
         7. Todas las pinnas regular y profundamente incisas ..... **A. hirsuta**
         7. Al menos las pinnas más proximales incisas, el resto crenadamente lobuladas
            8. Pinnas con bases truncadas; pecíolo 1/3–2/3 de la longitud de la hoja ..... **A. pastinacaria**
            8. Pinnas con bases cuneadas; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja ..... **A. semihirsuta**

Anemia adiantifolia (L.) Sw., Syn. Fil. 157. 1806; *Osmunda adiantifolia* L. Fig. 10 C, D.

Hojas 30–64 cm de largo; pecíolo 1/3–2/3 la longitud de la hoja, pajizo a castaño, lámina deltada, 3-pinnada, hirsuta a glabra, pinnas más de 10 pares; la porción fértil más corta o más larga que la estéril, emergiendo por debajo del par de pinnas estériles más proximales.

Bosques secos; *Lévy 27*; 140 m; Florida a Brasil, las Bahamas, las Antillas Mayores. Esta especie se caracteriza por sus hojas con la porción estéril finamente disecta y por su textura gruesa. CR

Anemia guatemalensis Maxon, N. Amer. Fl. 16: 46. 1909. Fig. 10 A. B.

Hojas 14–26 cm de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, lámina deltada, 2- ó 3-pinnada, glabra, pinnas 5–10 pares; la porción fértil tan larga como la estéril, emergiendo por debajo del par de pinnas estériles más proximales.

Bosques de pinos; *Rueda 12678*, *Stevens 3319*; 800–1125 m; Guatemala a Nicaragua. Esta especie se separa del resto de las especies de *Anemia* en Nicaragua por tener la porción estéril de la lámina bastante disecta y la espiga tan larga como la porción estéril y más gruesa. VU

Anemia hirsuta (L.) Sw., Syn. Fil. 156. 1806; *Osmunda hirsuta* L. Fig. 11 I, J.

Hojas 10–43 cm de largo; pecíolo 1/3–2/3 de la longitud de la hoja, pajizo a café, lámina oblonga, 1-pinnada, hirsuta, pinnas 6–10 pares; la porción fértil más larga que la estéril, emergiendo de la misma posición que el par de pinnas estériles más proximales.

Bosques secos y bosques de pino-encinos; *Araquistain 222*, *Stevens 3106*; 100–1400 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores. Hibridiza

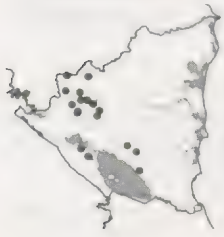
con *Anemia phyllitidis*, *A. pastinacaria* (Fig. 11 A, B) y *A. semihirsuta*. LC

Anemia oblongifolia (Cav.) Sw., Syn. Fil. 156. 1806; *Osmunda oblongifolia* Cav. Fig. 11 G, H.

Hojas 5–20 cm de largo; pecíolo 1/6–1/3 de la longitud de la hoja, pajizo, lámina angostamente oblonga, 1-pinnada, tomentosa, pinnas (3–) 6–10 pares, próximas o casi imbricadas; la porción fértil mucho más larga que la estéril, emergiendo de la misma posición que el par de pinnas estériles más proximales.

Bosques secos rocosos; *Atwood A343*, *Moreno 11586*; 300–650 m; México a Argentina y Brasil. VU

Anemia pastinacaria Moritz ex Prantl, Unters. Morph. Gefässkrypt. 2: 110. 1881. Fig. 11 C, D.



Hojas 10–50 cm de largo; pecíolo 1/3–2/3 de la longitud de la hoja, pajizo, lámina oblonga, 1-pinnada, ligeramente hirsuta a glabra, pinnas 5–9 pares; la porción fértil más larga que la estéril, emergiendo de la misma posición que el par de pinnas estériles más proximales.

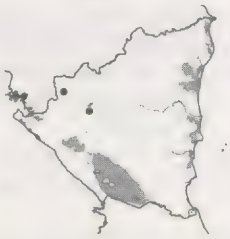
Bosques de pino-encinos y bosques secos; *Atwood 2707*, *Stevens 15034*; 50–1400 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba y Trinidad. NT

Anemia phyllitidis (L.) Sw., Syn. Fil. 155. 1806; *Osmunda phyllitidis* L. Fig. 10 I, J.

Hojas 15–60 cm de largo; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, pajizo, lámina ampliamente deltada, 1-pinnada, glabra, pinnas (2–) 4–6 (7) pares; la porción fértil poco a mucho más larga que la estéril, emergiendo de la misma posición que el par de pinnas estériles más proximales.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques secos y bosques de pino-encinos; *Rueda 12087*, *Stevens 15225*; (350–) 1000–1500 m; México a Argentina y Brasil, las Antillas Mayores. Hibridiza con *Anemia hirsuta* y con *A. pastinacaria*. Ésta es la especie de *Anemia* más abundante en Nicaragua. Se diferencia del resto de las especies de Nicaragua por sus pinnas acuminadas con nervios bastante areolados. LC

Anemia semihirsuta Mickel, Brittonia 34: 410. 1982. Fig. 11 E, F.



Hojas 20–50 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, lámina angostamente oblonga, 1-pinnada, levemente hirsuta, pinnas 5–10 pares; la porción fértil ligeramente más larga que la estéril, emergiendo de la misma posición que el par de pinnas estériles más proximales.

Bosques de pino-encinos; *Moreno 2799*, *Stevens 10118-a*; 800–1250 m; México y Nicaragua. Posiblemente un híbrido fértil entre *Anemia hirsuta* y *A. phyllitidis* (Mickel, 1982). EN

Anemia speciosa C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 89. 1845. Fig. 10 G, H.

Hojas 15–50 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo a café claro, lámina ampliamente deltada, 1-pinnada, glabrescente, pinnas 1–3 (5) pares; la porción fértil más corta que la estéril, emergiendo a 0.6–3 cm por debajo del par de pinnas estériles más proximales.

Bosques húmedos sobre afloramientos cársticos; *Pipoly 4306*, *Stevens 7414*; 100–700 m; México a Nicaragua, también en Cuba. Puede ser confundida con *Anemia phyllitidis* la cual posee nervios areolados. VU

Anemia sp. A. Fig. 10 E, F.

Hojas 5–30 cm de largo; pecíolo 1/3–2/3 de la longitud de la hoja, pajizo, lámina oblonga, 1-pinnada, moderadamente tricomatosa en ambas superficies, pinnas (2–) 4–7 pares; la porción fértil igual o un poco más larga que la estéril, emergiendo de la misma posición que el par de pinnas estériles más proximales.

Bosques húmedos y bosques secos; *Moreno 10657*, *Stevens 16557*; 190–400 m; Nicaragua. Esta especie está cercanamente relacionada con *Anemia muenchii* H. Christ de México de la cual se separa por tener los nervios completamente libres (vs 10–20 nervios areolados por pinna), la porción fértil igual o hasta un poco más larga que la estéril (vs porción fértil mucho más larga que la estéril) y la porción estéril con lámina moderadamente tricomatosa (vs glabra). Endémica. CR

ANETIUM Splitg.

Epífitas o raramente rupícolas; rizoma largamente rastrero, escamoso, las escamas clatradas, el color oscuro de las paredes de las células fácilmente visible sobre el tejido iridiscente y translúcido de la escama, abundantes raíces esponjosas densamente pilosas; hojas generalmente distanciadas entre sí; pecíolo bastante reducido a ausente; lámina simple, elíptica, base atenuada, ápice acuminado, entera, glabra; nervios areolados formando varias hileras oblicuas de aréolas alargadas entre el nervio medio y el margen, nervio medio visible sobre ambas superficies, nérvulos ausentes; idioblastos cortos visibles sobre ambas superficies pero mayormente sobre la superficie adaxial; esporangios naciendo mayormente sobre los nervios pero también sobre el tejido laminar, sin formar un soro bien definido, caedizos con la edad, indusio ausente, paráfisis ausentes, esporas tetraédrico-globosas, hialinas.

Género monotípico. Neotrópico. Se distingue de *Antrophyum* por el arreglo subacrosticoide de sus esporangios (vs soros lineares o alargados y sólo sobre los nervios).

E.H. Crane. A revised circumscription of the genera of the fern family Vittariaceae. Syst. Bot. 22: 509–517. 1998.

Anetium citrifolium (L.) Splitg., Tijdschr. Natuurl. Gesch. Physiol. 7: 395. 1840; *Acrostichum citrifolium* L. Fig. 12 A–C.

Rizoma 1.5–3 mm de ancho sin incluir las escamas; hojas péndulas y algo suculentas, 2–18 cm de largo y 0.5–4.5 cm de ancho, nervio medio sólo visible 2/3 de la longitud de la lámina, el resto de los nervios moderadamente visibles; soros subacrosticoides, los esporangios más o menos solitarios y dispersos o en grupos pequeños sobre los nervios y/o tejido foliar.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Stevens 8953*, *Vincelli 253*; 15–400 m; México a Bolivia y Brasil, Jamaica, República Dominicana, Haití, Puerto Rico y Trinidad. NT

ANOGRAMMA Link

Terrestres o menos comúnmente rupícolas; rizoma inconspicuo, erecto, escamoso o piloso; hojas fasciculadas; pecíolo igual o escasamente más largo que la lámina; lámina 2–4-pinnada, glabra; últimos segmentos 0.5–2 mm de ancho; nervios libres; soros a lo largo de los nervios, indusio y paráfisis ausentes, esporas tetraédrico-globosas.

Género con 7 especies. Cinco especies están en América y 1 más en África; sólo *Anogramma leptophylla* es subcosmopolita, encontrada en Latinoamérica, África y sur de Europa y Asia, y se podría encontrar en Nicaragua. Emparentado con *Pityrogramma*, este género no produce ceras en la superficie foliar abaxial y sus gametófitos tienen la capacidad de producir un bulbillo perenne, siendo los esporófitos muy estacionales o efímeros. El género requiere de futuros estudios taxonómicos.

R.M. Tryon. Taxonomic fern notes. II. *Pityrogramma* (including *Trismeria*) and *Anogramma*. Contr. Gray Herb. 189: 52–76. 1962; J.G. Baroutsis y G.J. Gastony. Chromosome numbers in the fern genus *Anogramma*. 2. Amer. Fern J. 68: 3–6. 1978; T. Nakazato y G.J. Gastony. Molecular phylogenetics of *Anogramma* species and related genera (Pteridacae: Taenitidoideae). Syst. Bot. 28: 490–502. 2003.

Anogramma leptophylla (L.) Link, Fil. Spec. 137. 1841; *Polypodium leptophyllum* L. Fig. 13 A, B.

Hojas 2–30 cm de largo y ca 5 cm de ancho, con tendencia al dimorfismo, anuales; pecíolo pajizo a café-rojizo en la base; lámina lanceolada, 2- ó 3-pinnada; últimos segmentos obovados, base cuneada, ápice obtuso y a menudo escasamente emarginado.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pinos y bosques secos; México a Perú y Brasil, Eurasia, África y Nueva Zelanda.

ARACHNIODES Blume

Comúnmente terrestres (en Nicaragua), algunas veces rupícolas o hemiepífitas; rizoma corta a largamente rastrero, raramente suberecto, escamoso; hojas monomorfas, erectas; pecíolo escamoso sólo en la base o a lo largo de toda su longitud; lámina deltada a pentagonal, 2–5 (6)-pinnada; raquis acanalado adaxialmente, el canal continuo con el de las costas, glabro o pubescente; últimos segmentos con dientes agudos o cuspidados; nervios libres; soros redondeados, paráfisis ausentes, indusios reniforme-redondeados, cada uno atado al seno, caducos, esporas monoletas.

Género con ca 55 especies. Mayormente del sureste de Asia, pocas en África y sólo 4 en el Nuevo Mundo; 2 especies en Nicaragua. Parece estar relacionado con *Dryopteris* y *Polystichum*, pero tal vez más cercanamente con *Polystichopsis* (primariamente de las Antillas) y *Cyclodium* (primariamente al norte de Sudamérica y la Amazonía).

C. Christensen. A monograph of the genus *Dryopteris*. Part. II. The tropical American bipinnate-decompound species. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 8, 6: 1–132. 1920.

1. Rizoma suberecto; márgenes de los segmentos con dientes espinulosos; costas y nervios mayormente glabros en ambas superficies ..... **A. denticulata**
1. Rizoma rastrero; márgenes de los segmentos con dientes agudo-redondeados; costas y nervios pilosos, más pronunciadamente sobre el lado abaxial ..... **A. pubescens**

Arachniodes denticulata (Sw.) Ching, Acta Bot. Sin. 10: 260. 1962; *Polypodium denticulatum* Sw. Fig. 14 A, B.

Rizoma suberecto con escamas cafés; pecíolo un poco más largo que la lámina, pajizo a café-rojizo en la base, con escamas en el 1/3 basal; lámina 2–5-pinnada; el par de pínnulas proximales de cada pinna marcadamente inequilátero; en la pinna más proximal la pínnula basal basiscópica mucho más dividida y de mayor tamaño, en el resto de las pinnas la pínnula basal acroscópica de mayor tamaño y más dividida; raquis glabro; últimos segmentos con márgenes dentados, los dientes espinulosos.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Rueda 13650, 16359*; 900–1700 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba y Jamaica. Ésta es la única especie del género ampliamente distribuida en el neotrópico. VU

Arachniodes pubescens (L.) Proctor, Amer. Fern J. 72: 109. 1982; *Polypodium pubescens* L. Fig. 14 C, D.

Rizoma rastrero con escamas rojizas; pecíolo casi tan largo como la lámina, verdoso, algunas veces con escamas bien hacia la base; lámina 2- ó 3-pinnada; el par de pínnulas proximales de cada pinna levemente inequilátero; en la pinna más proximal la pínnula basal basiscópica más dividida pero escasamente de mayor tamaño, en el resto de las pinnas la pínnula basal acroscópica más dividida; raquis piloso; últimos segmentos con márgenes dentados, los dientes agudo-redondeados.

Bosques húmedos; *Atwood 3908*; 450–800 m; Nicaragua, Cuba, Jamaica, República Dominicana y Haití. EN

ASPLENIUM L.

Terrestres, epífitas o rupícolas; rizoma cortamente rastrero a suberecto o erecto, con escamas clatradas concoloras; hojas en fascículos compactos o abiertos, o hasta variadamente espaciadas, generalmente monomorfas, pero ocasionalmente dimorfas, medianas en tamaño y generalmente erectas, péndulas o reposando sobre el suelo o sobre superficies rocosas; pecíolo a menudo alado, lustroso u opaco, verde a café; láminas simples hasta 3-pinnadas, mayormente 1-pinnadas; nervios libres, formando estructuras clavadas (hidátodos) en sus extremos antes de llegar a los márgenes, bifurcados o raramente simples o subflabelados, a veces evidentes; indumento mayormente de tricomas claviformes blanquecinos a cafés entre los nervios, a veces tricomas hialinos septados y más largos sobre los ejes (*Asplenium pumilum*), raramente algunas escamas pueden estar presentes; soros a lo largo de los nervios, generalmente 1 por nervio y extendiéndose hacia un solo lado del nervio, pero a veces hacia ambos lados de éste y en este caso ambos indusios abriéndose en direcciones opuestas, raramente (*A. theciferum*) con soros marginales, indusios persistentes, márgenes enteros a erosos, algunas veces ciliados o fimbriados, esporas monoletas.

Género con ca 700 especies. Cosmopolita; 39 especies se conocen en Nicaragua y se podrían encontrar otras 8 especies.

C.V. Morton y D.B. Lellinger. The Polypodiaceae subfamily Asplenioideae in Venezuela. Mem. New York Bot. Gard. 15: 1–49. 1966; A.R. Smith. *Diplazium delitescens* and the Neotropical species of *Asplenium* sect. *Hymenasplenium*. Amer. Fern J. 66: 116–120. 1977; R.L.L. Viane y T. Reichstein. Notes about *Asplenium* II: Some new names and combinations in *Asplenium* L. (Aspleniaceae, Pteridophyta). Dodonaea 59: 157–165. 1991; N. Murakami y R.C. Moran. Monograph of the Neotropical species of *Asplenium* sect. *Hymenasplenium* (Aspleniaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 80: 1–38. 1993; N. Murakami y B.A. Schaal. Chloroplast DNA variation and the phylogeny of *Asplenium* sect. *Hymenasplenium* (Aspleniaceae) in the New World Tropics. J. Plant Res. 107: 245–251. 1994; N. Murakami, S. Nogami, M. Watanabe y K. Iwatsuki. Phylogeny of Aspleniaceae inferred from *rbc*L nucleotide sequences. Amer. Fern J. 89: 232–243. 1999.

1. Láminas pinnado-pinnatífidas o más divididas
   2. Láminas gradualmente atenuadas hacia un ápice flageliforme con una yema prolífera terminal
      3. Lámina 2-pinnado-pinnatífida a 2-pinnada; plantas cuando maduras generalmente de 50 cm de largo o más
         4. Pinnas con ápice obtuso; pinnas más desarrolladas sobre el lado acroscópico, la pínnula basal acroscópica la más desarrollada, generalmente paralela al raquis y algo separada del resto de las pínnulas ..... **A. flabellulatum**
         4. Pinnas con ápice largamente acuminado; pinnas igualmente desarrolladas sobre el lado acroscópico y basiscópico, la pínnula basal acroscópica no más desarrollada que el resto, generalmente diagonal al raquis y no separada del resto de las pínnulas ..... **A. radicans**

3. Lámina 3-pinnada; plantas cuando maduras hasta 45 cm de largo
5. Hojas con las pinnas proximales muy reducidas y extendidas hasta la base del pecíolo; pecíolos 1–3 cm de largo ..... **A. rutaceum**
5. Hojas con las pinnas proximales sólo levemente reducidas y nunca extendidas hasta la base del pecíolo; pecíolos 8–25 cm de largo ..... **A. uniseriale**

2. Láminas con el ápice no atenuado, o si atenuado entonces sin yema prolífera terminal
6. Últimos segmentos lineares; soros subterminales, indusio cupuliforme ..... **A. theciferum**
6. Últimos segmentos no lineares; soros mediales, indusio no cupuliforme
7. Lámina deltada
8. Plantas pequeñas de hasta 12 cm de largo
9. Lámina 2-pinnada; pecíolo concoloro ..... **A. delicatulum**
9. Lámina 3- ó 4-pinnada; pecíolo bicoloro, oscuro en la base y abaxialmente a lo largo de toda su longitud, inclusive hasta el raquis ..... **A. tenerrimum**
8. Plantas medianas de 10–50 cm de largo
10. Pinnas con ápice largamente acuminado y dentado a serrado; plantas 10–30 cm de largo; lámina 2-pinnada, subcoriácea ..... **A. cuspidatum**
10. Pinnas con ápice corta a largamente acuminado y profundamente pinnatífido; plantas por lo general más de 30 cm de largo; lámina 3-pinnada, herbácea ..... **A. fragrans**
7. Lámina lanceolada, ovada o elíptica
11. Lámina 2-pinnado-pinnatífida ..... **A. achilleifolium**
11. Lámina 3-pinnada
12. Hojas elípticas con las pinnas extendidas hasta la base del pecíolo; pecíolo inconspicuo (ca 1/10 de la longitud de la hoja) ..... **A. myriophyllum**
12. Hojas ovadas, ovado-lanceoladas o lanceoladas con las pinnas no extendidas hasta la base del pecíolo; pecíolo evidente (1/4–1/2 de la longitud de la hoja)
13. Pinnas proximales 10–15 cm de largo ..... **A. excelsum**
13. Pinnas proximales no más de 5 cm de largo
14. Últimos segmentos elípticos u oblongos, ca 1 mm de ancho ..... **A. cristatum**
14. Últimos segmentos obovados a flabelados, 5 mm de ancho o más ..... **A. cuneatum**

1. Láminas simples o sólo 1-pinnadas, raramente profundamente laceradas
15. Láminas simples, los márgenes crenados a finamente serrulados, algo irregulares y subondulados; plantas formando rosetas ..... **A. serratum**
15. Láminas 1-pinnadas (pinnatífida en *A. holophlebium*); plantas no formando rosetas
16. Láminas cuando maduras generalmente 14 cm de ancho o más en su parte más ancha
17. Pinnas trapeziformes a lanceoladas o linear-lanceoladas con ápices agudos a acuminados (algunas veces atenuados en *A. abscissum*) y bases basiscópicamente excavadas y acroscópicamente truncadas a auriculadas
18. Pinnas con bases auriculadas acroscópicamente, la aurícula superpuesta sobre el raquis ..... **A. riparium**
18. Pinnas con bases truncadas (no auriculadas) acroscópicamente
19. Rizoma erecto; pinnas con ápices acuminados hasta algunas veces atenuados, márgenes biserrados o bidentados ..... **A. abscissum**
19. Rizoma corta a largamente rastrero; pinnas con ápices acuminados, márgenes serrados ..... **A. delitescens**
17. Pinnas lanceoladas a angostamente lanceoladas con ápices atenuados y bases angosta a ampliamente cuneadas
20. Margen levemente sinuado a entero ..... **A. juglandifolium**
20. Margen crenado, serrado a levemente lacerado (a veces doblemente así)
21. Soros en ángulo de 45° con la costa, inframediales, elípticos y paralelos entre sí ..... **A. feei**
21. Soros en ángulo de menos de 45° con la costa, muy cercanos a ésta, lineares
22. Pinnas con pedículos ca 1 mm de largo, incisas hasta ca 1/2 de la distancia entre el nervio medio y los márgenes ..... **A. dissectum**
22. Pinnas con pedículos (5–) 10 mm de largo, incisas hasta máximo 1/5 de la distancia entre el nervio medio y los márgenes ..... **A. serra**
16. Láminas cuando maduras 12 cm de ancho o menos en su parte más ancha
23. Pinnas profunda a levemente incisas, el segmento basal acroscópico notoriamente separado del resto de los segmentos en la pinna
24. Hojas gradualmente atenuadas hacia un ápice flageliforme con una yema prolífera terminal ..... **A. cirrhatum**
24. Hojas no gradualmente atenuadas hacia un ápice flageliforme y sin yema prolífera terminal
25. Lámina ovado-lanceolada o linear; ejes marcadamente de color oscuro
26. Lámina linear, no más de 2.5 cm de ancho; pinnas proximales muy reducidas y extendidas casi hasta la base del pecíolo ..... **A. formosum**
26. Lámina ovado-lanceolada; pinnas proximales no reducidas ni extendidas hasta la base del pecíolo
27. Pecíolo y raquis abundantemente escamosos ..... **A. praemorsum**
27. Pecíolo y raquis glabros ..... **A. sessilifolium**
25. Lámina deltado-lanceolada o deltado-pentagonal; ejes no marcadamente de color oscuro
28. Plantas cuando maduras hasta 15 cm de largo y con 3 ó 4 pares de pinnas; lámina deltado-pentagonal
29. Segmento basal acroscópico de la pinna proximal cuadrangular, margen profundamente lacerado ..... **A. arcanum**
29. Segmento basal acroscópico de la pinna proximal redondeado, margen crenado-serrado ..... **A. pumilum**

28. Plantas cuando maduras 15 cm de largo o más largas y con 10 o más pares de pinnas; lámina deltado-lanceolada
30. Pinnas levemente pinnatisectas (menos de la 1/2 de la distancia entre el nervio medio y el margen) más allá del segmento basal acroscópico, ápice agudo ..... **A. rigidum**
30. Pinnas profundamente pinnatisectas (más de la 1/2 de la distancia entre el nervio medio y el margen) a lo largo de toda su longitud, ápice acuminado ..... **A. sphaerosporum**

23. Pinnas no incisas, a lo sumo profundamente dentadas, el segmento basal acroscópico no separado del resto de los segmentos en la pinna
31. Pinnas pediculadas, o el tejido foliar excurrente sobre el pedículo no se continúa directamente con el tejido foliar que forma el ala a lo largo del raquis
32. Pinnas con ápice mayormente atenuado; plantas cuando maduras 15 cm de largo o más ..... **A. auritum**
32. Pinnas con ápice agudo, obtuso o redondeado; plantas cuando maduras generalmente menos de 15 cm de largo ..... **A. macilentum**
31. Pinnas sésiles, o el tejido foliar excurrente sobre el pedículo se continúa directamente con el tejido foliar que forma el ala a lo largo del raquis
33. Pecíolo y raquis anchamente alados, el ala más de 1 mm de ancho, lateral, visible a simple vista
34. Yema ausente del ápice de la hoja
35. Pinnas angostamente deltadas a lanceoladas con márgenes crenado-dentados, abaxialmente con tricomas claviformes blanquecinos a café claros ..... **A. pseudoerectum**
35. Pinnas oblongas con márgenes uniformemente profundo-dentados, los dientes obtusos, glabras ..... **A. pteropus**
34. Yema presente en el ápice de la hoja
36. Escamas ausentes sobre el lado abaxial del pecíolo y del raquis; pinnas con bases equiláteras ..... **A. alatum**
36. Escamas abundantes sobre el lado abaxial del pecíolo y del raquis; pinnas con bases inequiláteras ..... **A. rosenstockianum**
33. Pecíolo y raquis no evidentemente alados, si alados entonces el ala menos de 1 mm de ancho, no visible a simple vista
37. Láminas cuando maduras hasta 15 cm de largo
38. Lámina pinnatífida con hasta 8 pares de lobos laterales, 2–4 cm de largo ..... **A. holophlebium**
38. Lámina 1-pinnada
39. Lámina lanceolada, ca 10 pares de pinnas; pinnas con ápices agudos ..... **A. pulchellum**
39. Lámina deltada, 5 ó 6 pares de pinnas; pinnas con ápices obtusos ..... **A. virillae**
37. Láminas cuando maduras 15 cm de largo o más
40. Láminas lanceoladas, oblongo-lanceoladas u oblongo-deltadas
41. Pinnas con márgenes doblemente dentados, bases acroscópicas auriculadas, la aurícula superpuesta sobre el raquis ..... **A. salicifolium**
41. Pinnas con márgenes profundamente dentados a lacerados formando secciones de 2–5 dientes, bases acroscópicas no auriculadas
42. Ápice de la hoja acuminado y con margen regularmente inciso ..... **A. hoffmannii**
42. Ápice de la hoja largamente atenuado y uniformemente pinnatífido ..... **A. laetum**
40. Láminas mayormente lineares a linear-oblongas (algo elípticas en *A. auriculatum*)
43. Soros generalmente 1 por pinna sobre el lado basiscópico, raramente 1 ó 2 en el lado acroscópico ..... **A. monanthes**
43. Soros varios por pinna sobre los lados basiscópico y acroscópico
44. Pinnas con el segmento basal acroscópico auriculado y algunas veces superpuesto sobre el raquis
45. Escamas del rizoma con márgenes filamentosos, tricomas 0.8–2 mm de largo ..... **A. auriculatum**
45. Escamas del rizoma con márgenes dentados ..... **A. potosinum**
44. Pinnas con el segmento basal acroscópico no auriculado y si un poco más desarrollado nunca superpuesto sobre el raquis
46. Pinnas con ápice largamente acuminado ..... **A. harpeodes**
46. Pinnas con ápice agudo ..... **A. miradorense**

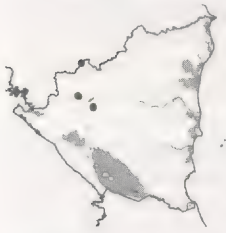
Asplenium abscissum Willd., Sp. Pl. 5(1): 321. 1810. Fig. 18 F.

Plantas terrestres o rupícolas; rizoma erecto; hojas en fascículos compactos, 15–45 cm de largo y 5–17 cm de ancho, monomorfas; pecíolo mayormente recto, café, alado gran parte de su longitud, glabrescente; lámina 1-pinnada, deltada, abaxialmente con diminutos tricomas claviformes cafés; raquis alado, con escamas filiformes dispersas; pinnas linear-lanceoladas, bases excavadas basiscópicamente y truncadas acroscópicamente, ápices acuminados hasta algunas veces atenuados, márgenes biserrados o bidentados, cartáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio entero.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Araquistain 2765*, *Pipoly 5930*; 200–1400 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. Esta especie puede ser separada de *Asplenium delitescens*, a la cual se asemeja en apariencia, por su rizoma erecto, sus láminas mucho más angostas e indusios sólo

sobre el lado acroscópico de los nervios de la pinna. Tratada parcialmente bajo del nombre *Asplenium cultrifolium* L. en Shimek (1897: p. 159, t. 14, f. 2, 3). NT

Asplenium achilleifolium (M. Martens & Galeotti) Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 249. 1849; *Caenopteris achilleifolia* M. Martens & Galeotti. Fig. 18 L.



Plantas terrestres; rizoma suberecto; hojas en fascículos abiertos, 45–100 cm de largo y 15–30 cm de ancho, subdimorfas; pecíolo algo curvado hacia la base, verde-grisáceo, no alado, glabrescente; lámina 2-pinnado-pinnatífida, ovado-lanceolada, abaxialmente con diminutos tricomas claviformes cafés; raquis subterete proximalmente, marginado a angostamente verde-alado distalmente, escamas filiformes presentes en la unión con las pinnas abaxialmente, glabrescente; pinnas oblongo-lanceoladas, sésiles, ápices atenuados a largamente acuminados con márgenes serrados; últimos segmentos adnados en sus bases, ápices obtusos, márgenes profundamente dentados, cartáceos a membranáceos; nervios 1 por cada diente, terminando en hidátodos conspicuos cerca de los márgenes; indusio subentero a eroso o algunas veces ciliado.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Henrich 260*, *Rueda 11058*; 1250–1400 m; México a Costa Rica y Perú. NT

Asplenium alatum Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 5(1): 319. 1810. Fig. 18 E.

Plantas terrestres; rizoma erecto; hojas en fascículos compactos, 28–40 cm de largo y 5–7 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, verde-grisáceo a café claro, con alas laterales anchas a lo largo de casi toda su longitud, glabrescente; lámina 1-pinnada, linear-lanceolada, con diminutos tricomas claviformes adpresos, cafés; raquis anchamente alado, con una yema prolífera escamosa en su extremo distal, glabro; pinnas lanceoladas, bases equiláteras, truncadas, exauriculadas, ápices obtusos a agudos, márgenes biserrados, herbáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados en la base acroscópica de las pinnas, evidentes, terminando en hidátodos cortos antes de los márgenes; indusio entero.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas; México a Bolivia y sur de Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití.

Asplenium arcanum A.R. Sm., Mem. New York Bot. Gard. 88: 81, f. 41B. 2004. Fig. 16 E.

Plantas terrestres; rizoma erecto; hojas en fascículos compactos, 9–15 cm de largo y 5–8 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, oscuro al menos proximalmente, verdoso distalmente, muy angostamente alado ca 2/3 de su longitud, glabro; lámina 1-pinnada, deltado-pentagonal, abaxialmente con tricomas café claros dispersos sobre la superficie; raquis alado, glabrescente; pinnas subdeltadas, bases inequiláteras, más desarrolladas sobre el lado basiscópico, ápices largamente acuminados y lacerados, márgenes profundamente incisos formando segmentos a su vez con márgenes lacerados, membranosas; nervios 1-bifurcados, fácilmente visibles, terminando en hidátodos inconspicuos muy cerca de los márgenes; indusio eroso.

Bosques secos; *Moreno 11160*; 100–140 m; en el oeste de México y en Nicaragua. Esta especie era considerada endémica de México (Mickel y Smith, 2004). CR

Asplenium auriculatum Sw., Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1817: 68. 1817. Fig. 17 F, G.

Plantas terrestres, epífitas o rupícolas; rizoma erecto; hojas en fascículos abiertos, 8–45 cm de largo y 2–10 cm de ancho, monomorfas; pecíolo algunas veces curvado en la base, verde grisáceo a café, marginado hasta con alas angostas en gran parte de su longitud, glabro; lámina 1-pinnada, linear, a veces elíptica, esencialmente glabra; raquis angostamente alado, glabro; pinnas lanceoladas, bases inequiláteras, los lados basiscópicos excavados, los acroscópicos auriculados, la aurícula algunas veces superpuesta sobre el raquis, ápices acuminados en las pinnas proximales, agudos en las distales, márgenes crenados o bicrenados, firmemente herbáceas; nervios simples o hasta 2-bifurcados en las aurículas, inconspicuos, terminando en hidátodos alargados lejos de los márgenes; indusio subentero.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de encinos; *Moreno 15824*, *Stevens 6701*; 800–1700 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores y Guadalupe. Similar a *Asplenium salicifolium* de la que puede ser separada por sus pinnas con ápices acuminados a agudos (vs largamente atenuados) y con márgenes crenados o bicrenados (vs doblemente dentados). LC

Asplenium auritum Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 52. 1801. Fig. 17 I.

Plantas terrestres, epífitas o rupícolas; rizoma generalmente suberecto; hojas en fascículos abiertos, 5–60 cm de largo y 2–12 cm de ancho, ligeramente dimorfas; pecíolo algo curvado en la base, verde a café-verdoso, marginado ca 1/2 de su longitud distal, glabro o con pocas escamas filiformes dispersas; lámina 1-pinnada, angostamente deltada, abaxialmente con escamas clatradas filiformes localizadas mayormente en los ejes de las pinnas y diminutos tricomas claviformes cafés; raquis alado, glabro; pinnas angostamente lanceoladas, bases cuneadas, ápices mayormente atenuados, generalmente el segmento basal acroscópico más desarrollado, márgenes espaciadamente dentados a bidenta-

dos, cartáceas a subcoriáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados, inconspicuos, terminando en hidátodos inconspicuos cerca de los márgenes; indusio entero.

Nebliselvas, pluvioselvas y bosques húmedos; *Araquistain 968*, *Neill 4243*; 30–1200 m; México a Bolivia y Brasil, Jamaica, África y Madagascar. LC

Asplenium cirrhatum Rich. ex Willd., Sp. Pl. 5(1): 321. 1810. Fig. 16 G.

Plantas terrestres o epífitas; rizoma suberecto; hojas en fascículos abiertos, 20–40 cm de largo y 3–7 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, oscuro y lustroso, no alado, glabro; lámina 1-pinnada, lanceolada, gradualmente disminuyendo a un ápice flageliforme (cirro) con una yema terminal prolífera, con dispersos tricomas claviformes cafés; raquis angostamente alado, con dispersas escamas filiformes; pinnas oblongas, bases inequiláteras, el lado basiscópico recto a ligeramente excavado, el acroscópico truncado, ápices agudos, generalmente el segmento basal acroscópico más desarrollado, márgenes subenteros a crenados, los senos profundos, firmemente herbáceas; nervios en su mayoría simples, 2 (3)-bifurcados en la base acroscópica de las pinnas, inconspicuos, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio entero a levemente eroso.

Nebliselvas; *Neill 1904*, *Pipoly 5992*; 800–1200 m; México a Bolivia y sur de Brasil, Jamaica, Puerto Rico y las Antillas Menores. VU

Asplenium cristatum Lam., Encycl. 2: 310. 1786. Fig. 18 G.

Plantas terrestres o epífitas; rizoma erecto; hojas en fascículos compactos, 15–55 cm de largo y 6–15 cm de ancho, polimorfas; pecíolo curvado hacia la base, café-grisáceo, al menos distalmente alado, glabro; lámina 3-pinnada, lanceolada, abaxialmente con diminutos tricomas claviformes apresados blanquecinos a café claros; raquis estrechamente alado, glabrescente; pinnas oblongas a deltado-lanceoladas, sésiles, los segmentos más proximales de cada pinna por lo general superpuestos sobre el raquis; últimos segmentos elípticos u oblongos, levemente falcados, ápices agudos, márgenes enteros, membranáceos; nervios 1 por cada último segmento, terminando en hidátodos más o menos conspicuos lejos de los márgenes; indusio entero.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 8486*, *Neill 3236*; 600–1200 m; Florida a Bolivia y Brasil, las Antillas. NT

Asplenium cuneatum Lam., Encycl. 2: 309. 1786. Fig. 15 D.

Plantas epífitas o rupícolas; rizoma rastrero; hojas más o menos aproximadas, 14–75 cm de largo y 2.5–16 cm de ancho, monomorfas; pecíolo curvado en la base, café-rojizo, marginado a estrechamente alado la mayor parte de su longitud, con algunas escamas distribuidas sobre la superficie; lámina 3-pinnada, ovado-lanceolada, glabra; raquis proximalmente verde-marginado, distalmente angosto y patentemente alado, con pocas escamas filiformes en la unión con las pinnas abaxialmente; pinnas ovadas a deltadas, pediculadas, ápices linear-caudados y crenado-serrados, el segmento basal acroscópico de cada pinna más desarrollado y superpuesto sobre el raquis; últimos segmentos obovados a flabelados, bases cuneadas, ápices redondeados, márgenes obtusamente dentados, firmemente herbáceos; nervios subflabelados, 2–4-bifurcados en los segmentos más grandes, terminando en hidátodos inconspicuos cerca de los márgenes; indusio entero.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; Honduras a Perú y Brasil, las Antillas, África tropical y Polinesia.

Asplenium cuspidatum Lam., Encycl. 2: 310. 1786. Fig. 17 C.

Plantas epífitas; rizoma suberecto; hojas en fascículos

muy compactos, 10–30 cm de largo y 2.5–9 cm de ancho, monomorfas; pecíolo generalmente recto, verdoso a café oscuro, estrechamente marginado gran parte de su longitud, glabrescente; lámina 2-pinnada, deltada, abaxialmente con tricomas claviformes adpresos, cafés; raquis distalmente alado, glabro; pinnas lanceolado-ovadas, pediculadas, ápices largamente acuminados y dentados a serrados, ligeramente más desarrolladas sobre el lado acroscópico; últimos segmentos ovados a elípticos, sésiles, ápices agudos, márgenes dentados, subcoriáceos; nervios simples o 1-bifurcados en los segmentos más grandes, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio entero.

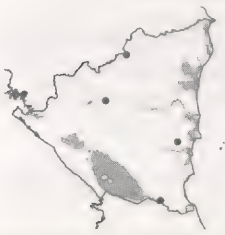
Nebliselvas, bosques enanos y bosques de pino-encinos; *Grijalva 210*, *Moreno 12681*; 1100–1600 m; México a Bolivia, Cuba y las Antillas Menores. LC

Asplenium delicatulum C. Presl, Reliq. Haenk. 1: 47. 1825. Fig. 17 B.

Plantas rupícolas; rizoma suberecto; hojas en fascículos compactos, 4–10 cm de largo y hasta 2.3 cm de ancho, polimorfas; pecíolo mayormente recto, café-verdoso, estrechamente alado en toda su longitud, glabrescente; lámina 2-pinnada, angostamente deltada, abaxialmente con diminutos tricomas claviformes adpresos blanquecinos a café claros; raquis angostamente alado, glabro; pinnas subdicotómicamente divididas, pediculadas, ápices agudo-dentados; últimos segmentos linear-elípticos, poco diferenciados, sésiles, ápices agudo-dentados, márgenes enteros, membranáceos; nervios 1 por cada diente, más bien inconspicuos y terminando en hidátodos bastante conspicuos lejos de los márgenes; indusio eroso.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Perú, también reportada de Cuba, República Dominicana y Haití. Similar a *Asplenium cuspidatum* y *A. tenerrimum*, pero esta especie es mucho más pequeña y posee la lámina menos dividida.

Asplenium delitescens (Maxon) L.D. Gómez, Brenesia 8: 52. 1976; *Diplazium delitescens* Maxon. Fig. 15 F.



Plantas terrestres; rizoma corta a largamente rastrero; hojas más o menos próximas, ca 48 cm de largo y hasta ca 30 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, verde a café, angostamente alado ca 2/3 de su longitud, glabrescente; lámina 1-pinnada, ampliamente deltada, abaxialmente con tricomas claviformes café-rojizos; raquis angostamente alado, glabro, ocasionalmente con escamas filiformes, glabrescente; pinnas lanceoladas a linear-lanceoladas, bases excavadas basiscópicamente y truncadas acroscópicamente, ápices acuminados, márgenes serrados, cartáceas; nervios 2- ó 3-bifurcados, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio subentero.

Bosques húmedos; *Coronado 1095*, *Moreno 19063*; 30–700 m; México a Perú y norte de Brasil, Cuba. Tratada parcialmente bajo del nombre *Asplenium cultrifolium* en Shimek (1897: p. 159, t. 14, f. 4). VU

Asplenium dissectum Sw., Prodr. 130. 1788. Fig. 15 C.

Plantas generalmente terrestres o epífitas; rizoma rastrero; hojas más o menos próximas, 50–75 cm de largo y 15–30 cm de ancho, monomorfas; pecíolo por lo general recto, café-grisáceo a oscuro, medianamente lustroso, no alado, densa a escasamente cubierto por tricomas glandulares y escamas filiformes o atenuadas; lámina 1-pinnada, lanceolada, abaxialmente con diminutas escamas estrelladas, cafés; raquis no alado, con escamas atenuadas a filiformes dispersas sobre la superficie; pinnas angostamente lanceoladas, bases cuneadas, ápices larga y angostamente atenuados, márgenes profundamente lacerados hasta bilacerados, los dientes agudos, el segmento basal acroscópico más desarrollado, firmemente herbáceas; nervios por lo general 1- ó 2-bifurcados, 1 nervio por diente, terminando en hidátodos inconspicuos cerca de los márgenes; indusio entero.

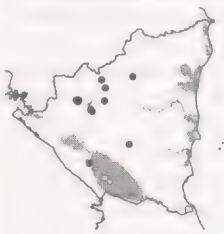
Bosques húmedos y nebliselvas; *Moreno 7487*, *Rueda 15734*; 700–1700 m; México a Ecuador y sur de Brasil, Cuba, Jamaica, República Dominicana y Haití. EN

Asplenium excelsum Lellinger, Proc. Biol. Soc. Wash. 98: 369. 1985. Fig. 17 J.

Plantas terrestres; rizoma suberecto; hojas en fascículos abiertos, 70–90 cm de largo y 20–30 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, verde a café, medianamente lustroso, gruesamente marginado en toda su longitud, glabrescente; lámina 3-pinnada, ovada, glabrescente; raquis subterete-marginado proximalmente, angostamente alado distalmente, con dispersas escamas filiformes, caducas; pinnas profundamente pinnatífidas, pediculadas, bases subequiláteras, ápices acuminados y pinnatífidos; penúltimos segmentos también profundamente pinnatífidos, alternos, conectados por amplio tejido foliar, ápice agudo, las costas y las cóstulas blanquecinas y prominentes en ambas superficies; últimos segmentos lineares, a menudo falcados, ápices obtusos o cuspidados, márgenes enteros, firmemente herbáceos; nervios 1 por cada último segmento o lóbulo, ligeramente prominentes, terminando en hidátodos inconspicuos lejos de los márgenes; indusio subentero.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Davidse 30382-a*, *Rueda 13721*; 1200–1600 m; Nicaragua a Panamá, también en Ecuador. VU

Asplenium feei Kunze ex Fée, Mém. Foug. 5: 194. 1852. Fig. 17 M.



Plantas terrestres o epífitas; rizoma suberecto; hojas en fascículos abiertos, 20–100 cm de largo y hasta 30 cm de ancho, dimorfas; pecíolo generalmente recto, café opaco, en la base con escamas clatradas delgadas y retorcidas, no alado, glabrescente; lámina 1-pinnada, lanceolada a estrechamente ovada, abaxialmente con escamas clatradas atenuadas a estrellado-atenuadas, cafés, a menudo pectinadas en la base; raquis angostamente alado, raramente con una yema subapical, con escamas dispersas; pinnas lanceoladas, rectas a ligeramente falcadas, bases ampliamente cuneadas, ápices larga y angostamente atenuados, márgenes crenados, serrados o biserrados, gruesamente herbáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados, terminando en hidátodos inconspicuos lejos de los márgenes; indusio entero o subentero.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de encinos; *Moreno 17499*, *Stevens 21157*; 600–1500 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba, República Dominicana, Haití y Puerto Rico. Esta especie se distingue por sus soros elípticos, regularmente espaciados y generalmente inframediales. NT

Asplenium flabellulatum Kunze, Linnaea 9: 71. 1834. Fig. 16 A, B.

Plantas terrestres; rizoma erecto; hojas en fascículos abiertos, 50–75 cm de largo y hasta 30 cm de ancho, monomorfas; pecíolo curvado hacia la base, oscuro y lustroso, no alado a anchamente marginado distalmente, glabro; lámina profundamente 2-pinnado-pinnatífida a 2-pinnada, lanceolado-ovada, gradualmente atenuada hacia un ápice flageliforme con una yema prolífera terminal, glabra; raquis con alas angostas patentes, glabro; pinnas lanceoladas, profundamente pinnatífidas, pediculadas a sésiles distalmente, ápices obtusos; últimos segmentos obovados a flabelados, mayormente sésiles, el segmento basal acroscópico con base cuneada, ápice redondeado, margen dentado, los

dientes obtusos, firmemente herbáceos; nervios 1 por cada diente, terminando en hidátodos conspicuos cerca de los márgenes; indusio eroso.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Gómez 6378*; 1500 m; México a Perú, Cuba, Jamaica, República Dominicana y Haití. Cercanamente relacionada con *Asplenium radicans*. EN

Asplenium formosum Willd., Sp. Pl. 5(1): 329. 1810. Fig. 16 F.

Plantas terrestres o rupícolas; rizoma suberecto a erecto; hojas en fascículos compactos, 3–40 cm de largo y ca 2 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, café oscuro y lustroso, muy angostamente alado, con dispersos tricomas adpresos cafés, raramente con escamas filiformes; lámina 1-pinnada, linear, abaxialmente con tricomas claviformes adpresos cafés; raquis angostamente alado, con tricomas adpresos, cafés; pinnas oblongas, bases inequiláteras, el lado basiscópico levemente excavado, el acroscópico truncado, ápices agudos o lacerados, márgenes distal basiscópico y acroscópico bidentados a lacerados, cartáceas; nervios 1-bifurcados, subflabelados en el segmento basal acroscópico, inconspicuos, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio subentero, sólo sobre la 1/2 basiscópica de la pinna.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques secos y bosques de pino-encinos; *Moreno 22165*, *Stevens 9272*; 65–1300 m; México al norte de Argentina y sur de Brasil, las Antillas, África, sur de la India y Sri Lanka. La lámina ca 2 cm de ancho de esta especie la separa fácilmente del resto de las especies de *Asplenium* en Nicaragua. LC

Asplenium fragrans Sw., Prodr. 130. 1788. Fig. 17 A.

Plantas terrestres o epífitas; rizoma cortamente rastrero a suberecto; hojas en fascículos muy compactos, 10–50 cm de largo y 3–16 cm de ancho, levemente dimorfas; pecíolo recto o curvado, verde a café, medianamente lustroso, marginado casi toda su longitud, con algunas escamas filiformes dispersas sobre la superficie, glabrescente; lámina 3-pinnada, estrechamente deltada, abaxialmente con escasos tricomas clatrados adpresos, cafés; raquis verde-marginado a angostamente alado distalmente, glabro; pinnas profundamente pinnatífidas, pediculadas, ápice corto a largamente acuminado y profundamente pinnatífido, más desarrolladas sobre el lado acroscópico; penúltimos segmentos también profundamente pinnatífidos, alternos, cuneados pero conectados por angosto tejido foliar, ápice agudo-dentado, las costas y las cóstulas del mismo color que el tejido foliar, impresas en el tejido; últimos segmentos sésiles, ápices agudo-dentados, márgenes enteros, herbáceos; nervios 1 por cada diente, inconspicuos, terminando en hidátodos largos y blanquecinos bastante lejos de los márgenes; indusio ligeramente eroso.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de encinos; *Grijalva 652*, *Stevens 22491*; (600–) 1200–1600 m; México a Bolivia, las Antillas Mayores. Similar a *Asplenium cuspidatum*, de la cual puede ser separada por su lámina más dividida. NT

Asplenium harpeodes Kunze, Linnaea 18: 329. 1845. Fig. 18 K.

Plantas epífitas; rizoma suberecto; hojas en fascículos abiertos, 25–100 cm de largo y 4–12 cm de ancho, monomorfas; pecíolo levemente curvado hacia la base, bastante oscuro y lustroso, no alado, glabro; lámina 1-pinnada, linear, glabra; raquis con alas angostas, glabro; pinnas falcadas, bases subequiláteras, el lado basiscópico levemente excavado, el acroscópico truncado, ápices largamente acuminados, márgenes crenado-serrados, delgadamente cartáceas; nervios simples o raramente 1- ó 2-bifurcados en la base acroscópica de las pinnas, evidentes, terminando en hidátodos estrechos lejos de los márgenes; indusio entero.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Bolivia y sur de Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití. Similar a *Asplenium miradorense* y *A. potosinum* de las cuales puede ser separada por sus pinnas con ápices largamente acuminados (vs agudos).

Asplenium hoffmannii Hieron., Hedwigia 60: 258. 1919. Fig. 15 I.

Plantas rupícolas; rizoma cortamente rastrero; hojas más o menos próximas, 10–26 cm de largo y 4–9 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, verde opaco, angostamente alado, a veces con diminutas escamas clatradas oscuras; lámina 1-pinnada, oblongo-deltada, esencialmente glabra; raquis alado, glabrescente; pinnas oblongas, bases inequiláteras, el lado basiscópico levemente excavado, el acroscópico truncado, ápices agudos a generalmente obtusos, márgenes profundamente dentados a lacerados formando segmentos con 2–5 dientes, translúcido-membranáceas; nervios mayormente 1-bifurcados, subflabelados en la base acroscópica de la pinna, terminando en hidátodos estrechos lejos de los márgenes; indusio entero.

Bosques secos y bosques húmedos; *Seymour 6200*, *Standley 11293*; 0–100 m; México a Colombia y Venezuela, Trinidad. VU

Asplenium holophlebium Baker, J. Bot. 15: 163. 1877. Fig. 15 G.

Plantas epífitas; rizoma largamente rastrero; hojas distantes, hasta 4 cm de largo y 3.5 cm de ancho, polimorfas; pecíolo levemente arqueado, blanquecino, verde-alado a lo largo de toda su longitud, glabrescente; lámina pinnatífida con hasta 8 pares de lobos laterales, en general todos los lobos del mismo tamaño, desigualmente bífida en el extremo

distal; raquis (nervio medio) inconspicuo, a veces ligeramente engrosado abaxialmente; lobos laterales elípticos u obovados a dolabriformes cuando fértiles, abaxialmente con escasos tricomas adpresos, membranáceos; nervios 1 por cada lobo, evidentes, terminando en hidátodos muy conspicuos cerca de la 1/2 del lobo; soros solitarios y localizados en el centro de los lobos, sobre el lado acroscópico del nervio, indusio eroso.

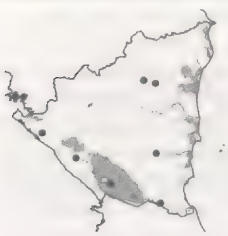
Pluvioselvas; *Bunting 768*; 0–100 m; Nicaragua al norte de Ecuador. EN

Asplenium juglandifolium Lam., Encycl. 2: 307. 1786. Fig. 17 K.

Plantas mayormente epífitas, algunas veces terrestres; rizoma cortamente rastrero a suberecto; hojas en fascículos abiertos, 30–80 cm de largo y 10–30 cm de ancho, monomorfas; pecíolo generalmente recto, algunas veces cortamente curvado en la base, verde a café claro, no alado, con dispersos tricomas claviformes café claros; lámina 1-pinnada, deltado-ovada, abaxialmente con tricomas claviformes adpresos cafés; raquis levemente marginado, glabro; pinnas lanceoladas, bases ampliamente cuneadas, ápices atenuados, márgenes levemente sinuados a enteros, subcoriáceas; nervios mayormente 1-bifurcados, 3-bifurcados en la base acroscópica de la pinna, bastante inconspicuos, terminando en hidátodos blanquecinos conspicuos cerca de los márgenes; indusio entero.

Pluvioselvas y bosques húmedos; *Atwood 3330*, *Moreno 7722*; 50–1000 m; México a Bolivia y Brasil, Antillas Mayores y Trinidad. NT

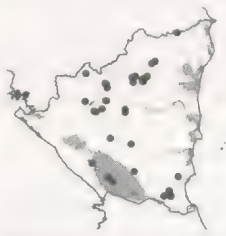
Asplenium laetum Sw., Syn. Fil. 79. 1806. Fig. 15 K.



Plantas terrestres o rupícolas; rizoma cortamente rastrero; hojas distantes, 15–35 cm de largo y 4–8 cm de ancho, monomorfas; pecíolo arqueado, café lustroso, algunas veces angostamente alado, con escamas filiformes en la base; lámina 1-pinnada, oblongo-lanceolada, abaxialmente con tricomas adpresos blanquecinos; raquis muy angostamente alado, glabro; pinnas oblongas, bases inequiláteras, el lado basiscópico profundamente excavado, el acroscópico truncado a levemente auriculado, ápices agudos en las pinnas proximales, obtusos en las pinnas distales, márgenes profundamente dentados a lacerados, formando segmentos con 2–5 dientes, delgadamente herbáceas; nervios mayormente 1- ó 2-bifurcados hasta más divididos en la base acroscópica de la pinna, conspicuos, terminando en hidátodos claviformes antes de los márgenes; indusio entero o subentero.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques secos; *Pipoly 4861*, *Stevens 6582*; 100–1000 m; México al noroeste de Argentina y Brasil, las Antillas. VU

Asplenium macilentum Kunze ex Klotzsch, Linnaea 20: 351. 1847; *A. levyi* E. Fourn. Fig. 17 E.



Plantas mayormente epífitas, a veces rupícolas o terrestres; rizoma erecto o suberecto; hojas en fascículos abiertos, 7–15 cm de largo y 3–9 cm de ancho, dimorfas; pecíolo mayormente recto, a veces ligeramente curvado justo en la base, verde-grisáceo a café, gruesamente marginado distalmente, con pocas escamas filiformes distribuidas sobre la superficie; lámina 1-pinnada, deltada a lanceolado-oblonga, abaxialmente con escamas filiformes concentradas sobre el eje de las pinnas y extendiéndose algunas veces sobre la costa, además tricomas claviformes dispersos; raquis verde-marginado proximalmente, alado distalmente; pinnas angostamente oblongas a lineares, bases estrechamente cuneadas, ápices agudos, obtusos o redondeados, generalmente el segmento basal acroscópico de cada pinna más desarrollado, márgenes esparcidamente dentados a bidentados, firmemente herbáceas a subcoriáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados, inconspicuos, terminando en hidátodos conspicuos cerca de los márgenes; indusio entero.

Nebliselvas, pluvioselvas y bosques húmedos; *Neill 3360*, *Stevens 15038*; 0–1200 m; México a Perú. Reconocemos en este tratamiento *Asplenium macilentum* como una especie separada de *A. auritum* hasta que se lleven a cabo futuros estudios. Mickel y Smith (2004) afirman que casi todas las plantas identificadas por Adams como *A. macilentum* provenientes de Centroamérica son realmente *A. auritum*. Por ahora dejamos las dos especies separadas basándonos en el tamaño y ápice de las pinnas como indicamos en la clave, aunque se debe de notar que raramente algunos especímenes de *A. macilentum* llegan a alcanzar los 30 cm de largo. LC

Asplenium miradorense Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd. ser. 5, 1: 243. 1849. Fig. 18 A.

Plantas terrestres o epífitas; rizoma suberecto a erecto; hojas en fascículos muy compactos, 20–35 cm de largo y 5–7 cm de ancho, monomorfas; pecíolo mayormente recto, café, no alado, glabro excepto por las escamas en la base; lámina 1-pinnada, linear-oblonga, abaxialmente con tricomas claviformes adpresos cafés; raquis angostamente alado, con una yema prolífera escamosa en su extremo distal, glabro; pinnas oblongo-lanceoladas, bases inequiláteras, el lado basiscópico excavado, el acroscópico generalmente truncado, ápices agudos, generalmente el segmento basal acroscópico más desarrollado que el resto de la pinna, márgenes serrados o biserrados, cartáceas; nervios simples o 1- ó 2-bifurcados

sobre la porción acroscópica de la pinna, evidentes, terminando en hidátodos lineares lejos de los márgenes; indusio entero.

Nebliselvas; *Moreno 7015*, *Rueda 13651-a*; 1200–1600 m; México a Panamá. NT

Asplenium monanthes L., Mant. Pl. 130. 1767. Fig. 16 I.

Plantas epífitas; rizoma erecto; hojas en fascículos muy compactos, hasta 25 cm de largo y ca 2 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto a curvado o torcido, oscuro, muy estrechamente marginado, glabro; lámina 1-pinnada, linear, las pinnas proximales de las hojas viejas algunas veces con yemas prolíferas en las axilas, abaxialmente con dispersos tricomas adpresos cafés; raquis angostamente alado, con escasas escamas filiformes retorcidas; pinnas cuadrangulares a oblongas, bases inequiláteras, el lado basiscópico recto, el acroscópico levemente auriculado, ápices agudos, márgenes crenulado-dentados o enteros, subcoriáceas a herbáceas; nervios simples o 1-bifurcados, algunas veces inconspicuos, terminando en hidátodos claviformes antes de los márgenes; indusio entero.

Bosques secos y bosques de pino-encinos; *Barclay 2135*, *Moreno 14310*; 1300–1400 m; sur de Estados Unidos al norte de Argentina y Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití, África y Hawaii. Esta especie se caracteriza por tener generalmente un soro por pinna paralelo al margen basiscópico, aunque raramente 1 ó 2 soros pueden ser encontrados sobre el lado acroscópico de la pinna. VU

Asplenium myriophyllum (Sw.) C. Presl, Reliq. Haenk. 1: 48. 1825; *Caenopteris myriophylla* Sw. Fig. 18 I.

Plantas terrestres o rupícolas; rizoma erecto; hojas en fascículos más o menos compactos, 6–50 cm de largo y hasta 12 cm de ancho, polimorfas; pecíolo recto, café-rojizo, opaco, no alado o con un ala verde estrecha surgiendo a veces cerca de la base, glabro; lámina 3-pinnada, elíptica, abaxialmente con tricomas claviformes adpresos; raquis con alas angostas, glabro; pinnas ampliamente lanceoladas, mayormente sésiles, ápices bífidos, el segmento basal acroscópico más desarrollado y superpuesto sobre el raquis; últimos segmentos obovados a elípticos, bases contraídas, ápices obtusos a redondeados, márgenes continuos, membranáceos; nervios 1 por segmento, evidentes, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio entero.

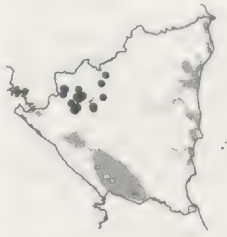
Nebliselvas; *Atwood 6956*, *Baker 2352* pro parte; 600–1100 m; Florida a Perú. VU

Asplenium potosinum Hieron., Hedwigia 60: 247. 1919. Fig. 18 M.

Plantas terrestres o epífitas; rizoma suberecto a erecto; hojas en fascículos más o menos compactos, hasta 46 cm de largo y hasta 6 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, verde-grisáceo a café, angostamente alado, glabrescente; lámina 1-pinnada, linear-oblonga, abaxialmente con tricomas claviformes adpresos; raquis alado, mayormente con una yema prolífera en su extremo distal (no en el espécimen de Nicaragua), con tricomas adpresos café claros; pinnas proximales lanceolado-oblongas, las medias y distales lanceoladas, bases inequiláteras, el lado basiscópico medianamente excavado, el acroscópico levemente auriculado, la aurícula superpuesta sobre el raquis, ápices agudos, márgenes uniformemente dentados, herbáceas; nervios simples o 1-bifurcados hasta 3- ó 4-bifurcados en la aurícula basal acroscópica de la pinna, evidentes, terminando en hidátodos lineares lejos de los márgenes; indusio entero.

Bosques húmedos; *Moreno 15936*; 720–760 m; México a Nicaragua. El espécimen de *Asplenium potosinum* de Nicaragua no posee la yema prolífera en el ápice, lo que hace difícil separarlo de *A. miradorense* al cual se asemeja bastante. CR

Asplenium praemorsum Sw., Prodr. 130. 1788. Fig. 15 A, B.



Plantas epífitas o rupícolas, raramente terrestres; rizoma ascendente a erecto; hojas en fascículos medianamente compactos, 4–50 cm de largo y 3–12 cm de ancho, monomorfas; pecíolo a menudo curvado en la base, oscuro y opaco, no alado, con numerosas escamas oscuras lanceoladas a filiformes dispersas sobre la superficie, retorcidas; lámina 1-pinnada, ovado-lanceolada, abaxialmente con dispersas escamas oscuras angostas; raquis alado, densamente cubierto por escamas delgadas oscuras, más abundantemente entre las alas adaxialmente; pinnas profundamente pinnatífidas, bases inequiláteras, el lado basiscópico excavado, el acroscópico truncado, ápices agudos, márgenes lacerados formando segmentos profundos que casi llegan hasta el nervio medio de la pinna, el segmento basal acroscópico de la pinna evidentemente separado del resto de los segmentos, firmemente cartáceas a subcoriáceas; nervios 2- ó 3-bifurcados, subflabelados, conspicuos por lo menos en la superficie abaxial y terminando en hidátodos lineares e inconspicuos; indusio entero.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Henrich 409*, *Rueda 13595*; 900–1600 m; México al noroeste de Argentina, las Antillas. Los especímenes determinados previamente como *Asplenium aethiopicum* (Burm. f.) Bech. se han incluido dentro de esta especie. Esta especie se distingue del resto de los *Asplenium* en Nicaragua por

tener el pecíolo y raquis abundantemente cubiertos de escamas y por sus pinnas profundamente incisas. LC

Asplenium pseudoerectum Hieron., Hedwigia 60: 239. 1919. Fig. 18 N.

Plantas epífitas o rupícolas; rizoma suberecto; hojas en fascículos muy compactos, 15–30 cm de largo y hasta 5 cm de ancho, monomorfas; pecíolo muy corto a obsoleto, recto, verde a café, opaco, alado, glabro; lámina 1-pinnada, linear-elíptica a oblanceolada, abaxialmente con tricomas claviformes blanquecinos a café claros; raquis evidentemente alado, glabro; pinnas angostamente deltadas a lanceoladas, bases inequiláteras, el lado proximal basiscópico levemente excavado a recto, el acroscópico truncado-auriculado, ápices acuminados a algo obtusos, márgenes acroscópico y distal basiscópico crenados a dentados; nervios mayormente simples o hasta más bifurcados en la base acroscópica, terminando en hidátodos conspicuos cerca de los márgenes; indusio entero.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 18815*, *Rueda 7624*; 400–1200 m; México a Panamá. Se diferencia de *Asplenium pteropus* por sus pinnas proximales gradualmente reducidas haciendo que el pecíolo sea obsoleto. VU

Asplenium pteropus Kaulf., Enum. Filic. 170. 1824. Fig. 18 H.

Plantas terrestres, epífitas o rupícolas; rizoma erecto; hojas en fascículos compactos y péndulos, 15–40 cm de largo y 2–9 cm de ancho, monomorfas; pecíolo verde a verde-grisáceo, algunas veces más oscuro, opaco, ampliamente alado en casi toda su longitud, el ala a veces levemente ondulada en el margen, glabro; lámina 1-pinnada, linear-lanceolada, lanceolada u oblongo-elíptica, glabra; raquis evidentemente alado, las alas anchas, glabro; pinnas oblongas, bases inequiláteras, el lado basiscópico excavado, el acroscópico truncado-excavado y sólo algunas veces superpuesto al raquis, ápices cortos a largamente acuminados, márgenes uniformemente profundo-dentados, herbáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados, evidentes, terminando en hidátodos lineares lejos de los márgenes; indusio entero.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Rueda 13483*, *Seymour 3081*; 30–1700 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas. Esta especie tiene hábito similar al de *Asplenium alatum*, pero puede ser separada por la ausencia de la yema prolífera en el extremo distal del raquis. Fue tratada como *A. alatum* y "*A. lunulatum* var. *proliferum* (Sw.) Mett." por Shimek (1897: p. 157–158, t. 13, f. 5–8, t. 14, f. 1). Los especímenes de Nicaragua determinados previamente como *Asplenium rosenstockianum* se han incluido dentro de esta especie. NT

Asplenium pulchellum Raddi, Opusc. Sci. 3: 291. 1819. Fig. 18 J.

Plantas rupícolas; rizoma erecto; hojas en fascículos compactos, 4.5–15 cm de largo y 1.5–3 cm de ancho, monomorfas; pecíolo mayormente recto, verde, angostamente alado, glabro o con dispersos tricomas claviformes; lámina 1-pinnada, lanceolada, con dispersos tricomas claviformes adpresos, cafés; raquis angostamente alado, con dispersos tricomas claviformes adpresos; pinnas oblongo-rómbicas, bases inequiláteras, el lado proximal basiscópico levemente excavado, el acroscópico con una aurícula mayormente superpuesta sobre el raquis, ápices agudos, márgenes acroscópico y distal basiscópico dentados, delgadamente cartáceas; nervios mayormente 1- ó 2-bifurcados, evidentes, terminando en hidátodos lineares lejos de los márgenes; indusio entero.

Bosques húmedos; *Proctor 26987*; 30 m; México a Bolivia y Brasil. EN

Asplenium pumilum Sw., Prodr. 129. 1788. Fig. 16 K.

Plantas terrestres, epífitas o rupícolas; rizoma cortamente rastrero o suberecto a erecto; hojas en fascículos abiertos, 4–15 cm de largo y 3–12 cm de ancho, dimorfas; pecíolo levemente curvado basalmente, café oscuro, medianamente lustroso, angostamente alado en toda su longitud, con pocos a densos tricomas catenados blancos; lámina 1-pinnada, deltado-pentagonal, con tricomas catenados blanquecinos distribuidos sobre ambas superficies, en el margen y en los nervios; raquis verde-marginado a angostamente alado, con tricomas catenados muy cortos; pinnas deltadas, bases cuneadas, el segmento basal basiscópico de las pinnas más proximales mucho más desarrollado que el resto de los segmentos en la pinna, ápices largamente acuminados, márgenes crenado-serrados, herbáceas; nervios 1–3-bifurcados, subflabelados en los segmentos más anchos y hojas juveniles, terminando en hidátodos evidentes cerca de los márgenes; indusio subentero o eroso.

Bosques secos y bosques de pinos; *Moreno 10203*, *Stevens 3996*; 350–700 m; México al noroeste de Argentina, las Antillas y en África tropical. VU

Asplenium radicans L., Syst. Nat., ed. 10, 1323. 1759. Fig. 16 C.

Plantas terrestres, rupícolas o epífitas; rizoma erecto; hojas en fascículos abiertos o compactos, hasta 70 cm de largo y 15 cm de ancho, monomorfas; pecíolo a veces curvado hacia la base, café-rojizo, medianamente lustroso, no alado, glabrescente; lámina 2-pin-

nado-pinnatífida a 2-pinnada, lanceolada, gradualmente atenuada hacia un ápice flageliforme con una yema prolífera terminal, abaxialmente con escasos tricomas claviformes cafés, glabrescente; raquis alado distalmente, glabro; pinnas lanceoladas, sésiles, ápices acuminados y dentados; últimos segmentos obovados, sésiles, ápices agudos, márgenes dentados, firmemente herbáceos; nervios 1 por cada diente, inconspicuos, terminando en hidátodos linear-claviformes lejos de los márgenes; indusio suberoso.

Bosques húmedos; *Davidse 30302*, *Moreno 16174*; 1200–1540 m; México a Perú y Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití. VU

Asplenium rigidum Sw., Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1817: 68. 1817. Fig. 17 D.

Plantas terrestres; rizoma erecto; hojas en fascículos abiertos, 9–30 cm de largo y 3.5–8 cm de ancho, ligeramente dimorfas; pecíolo recto o curvado, verde-grisáceo a más oscuro, estrechamente verde-marginado casi toda su longitud, glabrescente; lámina 1-pinnada, deltado-lanceolada, abaxialmente con escasos tricomas claviformes cafés; raquis verde-marginado a alado distalmente, glabrescente; pinnas oblicuamente deltadas a oblongo-elípticas, levemente pinnatisectas, bases cuneadas, ápices agudos, el segmento basal acroscópico más desarrollado y separado del resto de los segmentos en la pinna, el resto de los segmentos unidos entre sí, márgenes dentados, firmemente herbáceas a coriáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados, inconspicuos, 1 por cada diente, terminando en hidátodos conspicuos algo lejos de los márgenes; indusio entero.

Bosque de pino-encinos; *Stevens 15217*; 1200–1400 m; sur de México a Paraguay y Brasil, las Antillas. Plantas identificadas como *Asplenium rigidum* en México han sido tratadas como *A. cuspidatum* (Mickel y Smith, 2004), pero en este tratamiento reconocemos ambas especies hasta que futuros estudios se lleven a cabo. EN

Asplenium riparium Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 244. 1849. Fig. 15 E.

Plantas terrestres o rupícolas; rizoma corta a largamente rastrero; hojas pocas y distantes, 15–50 cm de largo y 8–16 cm de ancho, levemente dimorfas; pecíolo mayormente recto, café opaco, angostamente alado en toda su longitud, notoriamente aplanado hacia la base, glabro excepto por las escamas clatradas en la base; lámina 1-pinnada, lanceolada, abaxialmente con diminutos tricomas claviformes adpresos; raquis alado, glabrescente; pinnas trapeziformes a lanceoladas, bases inequiláteras, el lado basiscópico excavado, el acroscópico auriculado, la aurícula superpuesta sobre el raquis, ápices agudos a acuminados, algunas veces obtusos en las pinnas distales, márgenes levemente bidentados, los dientes obtusos, herbáceas; nervios principalmente 2-bifurcados, flabelados en la aurícula acroscópica, terminando en hidátodos estrechos antes de los márgenes; indusio entero.

Reófilos en bosques húmedos; *Moreno 17310*, *Pipoly 5929*; 300–1700 m; México a Ecuador. VU

Asplenium rosenstockianum Brade, Bradea 1: 14. 1969. Fig. 18 B.

Plantas rupícolas; rizoma mayormente erecto; hojas en fascículos abiertos, 30–70 cm de largo y 7–12 cm de ancho, dimorfas; pecíolo recto, verde a café, con alas laterales anchas a lo largo de casi toda su longitud, abaxialmente con abundantes escamas cafés; lámina 1-pinnada, linear-elíptica, abaxialmente con pocos y dispersos tricomas claviformes cafés y escasas escamas filiformes concentradas mayormente sobre las costas; raquis alado, con una yema prolífera en su extremo distal, abaxialmente con abundantes escamas clatradas cafés; pinnas lanceoladas u oblongas, bases inequiláteras, el lado basiscópico ligeramente excavado, el acroscópico truncado-excavado a auriculado, ápices obtusos a agudos o cortamente acuminados, el segmento basal acroscópico más desarrollado, márgenes serrados a crenados, delgadamente herbáceas; nervios principalmente simples hasta 2 (3)-bifurcados en las bases acroscópicas de las pinnas, evidentes, terminando en hidátodos lineares lejos de los márgenes; indusio entero.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos y nebliselvas; Costa Rica al oeste de Ecuador. Esta especie se separa fácilmente del resto de las especies de *Asplenium* en Nicaragua por su pecíolo y raquis abaxialmente cubiertos por abundantes escamas clatradas cafés y el ala ancha que recorre la planta desde la base del pecíolo hasta el ápice del raquis donde remata en una yema prolífera terminal.

Asplenium rutaceum (Willd.) Mett., Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 3: 173. 1859; *Aspidium rutaceum* Willd. Fig. 16 D.

Plantas epífitas; rizoma muy cortamente rastrero a suberecto o erecto; hojas en fascículos abiertos, 10–35 cm de largo y 6–9 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, café oscuro, lustroso, estrechamente alado, con tricomas claviformes adpresos; lámina 3-pinnada, elíptica, gradualmente atenuada hacia un ápice flageliforme con una yema prolífera terminal; raquis estrechamente alado, glabro o con escasos tricomas claviformes; pinnas angostamente deltadas, sésiles, ápices muchas veces flabelados, a menudo los segmentos basales acroscópico y basiscópico superpuestos sobre el raquis; últimos segmentos elípticos u obovados, bases cuneadas, ápices agudos, márgenes enteros, membranáceos; nervios 1 por segmento, evidentes, terminando en hidátodos submediales claviformes; indusio diminutamente eroso.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Atwood 7776*, *Stevens*

11382; 800–1700 m; México a Bolivia, Jamaica, República Dominicana, Haití y Puerto Rico. Esta especie tiene hábito semejante a *Asplenium cristatum* y *A. myriophyllum* pero se distingue de éstas por los soros gibosos y el ápice del raquis flageliforme. VU

Asplenium salicifolium L., Sp. Pl. 1080. 1753. Fig. 17 H.

Plantas rupícolas; rizoma erecto; hojas en fascículos abiertos, hasta 60 cm de largo y 10–12 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto o curvado en la base, verde-grisáceo a café claro, escasamente marginado distalmente, glabro; lámina 1-pinnada, lanceolada, abaxialmente con dispersos tricomas adpresos cafés; raquis angostamente alado, glabro; pinnas lanceoladas, bases subequiláteras, el lado basiscópico cuneado, el acroscópico subcordado, con aurículas redondeadas y superpuestas sobre el raquis, ápices largamente atenuados, márgenes doblemente dentados, subcoriáceas a herbáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados, flabeliformes en las aurículas, evidentes, terminando en hidátodos alargados lejos de los márgenes; indusio entero.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Bolivia y Brasil, las Antillas.

Asplenium serra Langsd. & Fisch., Pl. Voy. Russes Monde 1: 16. 1810. Fig. 15 J.

Plantas terrestres o epífitas; rizoma cortamente rastrero a suberecto; hojas en fascículos compactos, 40–130 cm de largo y 10–35 cm de ancho, monomorfas; pecíolo a menudo agudamente arqueado hacia la base, oscuro, no alado, escamoso en su 1/2 basal; lámina 1-pinnada, angostamente deltada, abaxialmente con diminutas escamas pectinadas o subestrelladas cafés; raquis gruesamente marginado, abaxialmente con escamas filiformes cafés retorcidas; pinnas lanceoladas, bases ampliamente cuneadas, ápices atenuados, márgenes serrados o biserrados, el segmento basal acroscópico más desarrollado, cartáceas a subcoriáceas; nervios 2- ó 3-bifurcados y regularmente paralelos entre sí, evidentes, 1 nervio por diente, terminando en hidátodos inconspicuos muy cerca de los márgenes; indusio entero.

Nebliselvas, pluvioselvas, bosques húmedos y bosques de encinos; *Rueda 14854*, *14957*; 10–1750 m; México a Argentina, las Antillas. NT

Asplenium serratum L., Sp. Pl. 1079. 1753. Fig. 15 H.

Plantas epífitas o rupícolas; rizoma masivo, erecto; hojas en fascículos abiertos, 10–90 cm de largo y 3–12 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto y muy corto, verdoso a café, alado, glabro; lámina simple, angostamente oblanceolada, base largamente cuneada, ápice agudo, margen crenado a finamente serrulado, algo irregular y subondulado, cartilaginoso, abaxialmente con abundantes escamas clatradas cafés distribuidas a ambos lados del nervio medio a lo largo de toda su longitud, también escamas pectinadas distribuidas sobre y entre los nervios, firmemente herbácea; nervios simples o 1-bifurcados cerca de la base, paralelos entre sí, terminando en hidátodos inconspicuos cerca de los márgenes; indusio entero.

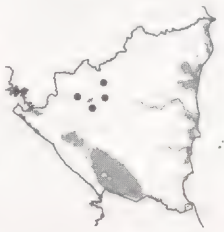
Pluvioselvas y bosques húmedos; *Rueda 6118*, *Stevens 5054*; 0–1000 m; Florida a Argentina, las Antillas. LC

Asplenium sessilifolium Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 5: 322. 1811. Fig. 18 D.

Plantas terrestres, rupícolas o epífitas; rizoma erecto; hojas en fascículos compactos, 25–50 cm de largo y 3–6 cm de ancho, monomorfas; pecíolo generalmente recto, café oscuro, verde-marginado a muy angostamente alado desde su parte media, glabro; lámina 1-pinnada, ovado-lanceolada, abaxialmente con dispersos tricomas claviformes cafés; raquis alado, glabro; pinnas oblicuamente lanceoladas, bases inequiláteras, el lado basiscópico excavado, el acroscópico truncado, ápices agudos a acuminados, márgenes profundamente pinnatífidos con el segmento basal acroscópico separado del resto de la pinna y bastante paralelo al eje del raquis, bicrenado-dentados, herbáceas; nervios 1- ó 2 (3)-bifurcados, evidentes, terminando en hidátodos lineares lejos de los márgenes; indusio entero.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas y bosques húmedos; México a Bolivia. *Asplenium sessilifolium* ha sido comunicada para Nicaragua por Gómez (1976).

Asplenium sphaerosporum A.R. Sm., Amer. Fern J. 70: 17. 1980. Fig. 17 L.



Plantas terrestres o epífitas; rizoma suberecto a erecto; hojas en fascículos más o menos compactos, 20–60 cm de largo y 6–9 cm de ancho, monomorfas; pecíolo en su mayoría recto, café-grisáceo a oscuro, angostamente marginado en toda su longitud, glabro; lámina 1-pinnada, deltado-lanceolada, abaxialmente con abundantes tricomas claviformes cafés, algunas veces escamas clatradas filiformes presentes en los ejes del raquis; raquis verde-marginado a angostamente alado distalmente, glabro; pinnas angostamente lanceoladas, profundamente pinnatisectas, bases más o menos cuneadas, ápices acuminados, al menos en las pinnas más proximales el segmento basal acroscópico más desarrollado y separado del resto de la pinna, márgenes dentados, firmemente herbáceas a subcoriáceas; nervios 1 por cada diente, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio entero.

Bosques de pino-encinos y nebliselvas; *Araquistain 694*, *Moreno 7708*; 900–1400 m; México a Bolivia. VU

Asplenium tenerrimum Mett. ex Kuhn, Linnaea 36: 97. 1869; *A. fournieri* Kuhn ex E. Fourn. Fig. 16 J.

Plantas rupícolas; rizoma suberecto; hojas en fascículos compactos, hasta 12 cm de largo y hasta 6 cm de ancho, dimorfas; pecíolo recto, oscuro en la base y abaxialmente a lo largo de toda su longitud y continuando en el raquis, angostamente alado, glabro; lámina 3- ó 4-pinnada, deltada, abaxialmente con tricomas claviformes inconspicuos; raquis angostamente alado, glabro; pinnas deltadas, subsésiles, ápices bífidos; últimos segmentos linear a angostamente obovados, ápices agudos, márgenes enteros, membranáceos; nervios 1 por cada segmento, sin terminar en hidátodos evidentes cerca de los márgenes; indusio eroso.

Bosques secos, sobre piedras basálticas o calizas; *Lévy 1159*, *Stevens 4396*; 0–200 m; México a Ecuador. EN

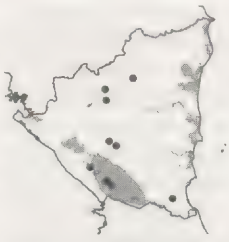
Asplenium theciferum (Kunth) Mett., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 5, 2: 227. 1864; *Davallia thecifera* Kunth; *Loxoscaphe thecifera* (Kunth) T. Moore. Fig. 16 L, M.

Plantas epífitas; rizoma suberecto; hojas agrupadas, 7–25 cm de largo y 2–8 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, pajizo-verdoso, marginado adaxialmente en gran parte de su longitud, con pocas escamas dispersas; lámina 2- ó 3-pinnada, ovada, algo contraída hacia la base, ápice cortamente acuminado y pinnatífido, abaxialmente con dispersas escamas clatradas, café-oscuras, ramificadas en la base; raquis angostamente alado, el ala confluente con la base de las pinnas, escamoso abaxialmente; pinnas ovadas, erectas o ascendentes, pediculadas; últimos segmentos linear-espatulados; nervios 1 por cada último segmento, hidátodos ausentes; soros solitarios, cerca del margen y protegidos por un indusio en forma de bolsa (abierto sólo en el extremo distal), esporangios visibles en la boca del indusio, indusio entero, hialino, café claro.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 7043*, *Wilbur 16493*; 1200–1300 m; México a Bolivia y Brasil, República Dominicana y Haití, también en el Viejo Mundo. EN

Asplenium uniseriale Raddi, Opusc. Sci. 3: 291. 1819. Fig. 16 H.

Plantas terrestres; rizoma erecto; hojas en fascículos abiertos, 15–45 cm de largo y 10–17 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto a curvado-ascendente, oscuro y lustroso, levemente marginado en el 1/3 distal, glabro; lámina 3-pinnada, anchamente ovada a lanceolado-ovada, glabrescente, gradualmente atenuada hacia un ápice flageliforme con una yema prolífera terminal; raquis muy angostamente alado, glabro; pinnas lanceoladas, sésiles, ápices bífidos; últimos segmentos linear-elípticos a angostamente obovados, sésiles, ápices agudos, márgenes enteros, delgadamente herbáceos; nervios 1 por cada segmento, conspicuos, terminando en hidátodos claviformes lejos de los márgenes; indusio suberoso.



Nebliselvas y bosques húmedos; *Gentry 43896*, *Stevens 6876*; 300–1020 m; México a Bolivia y Brasil, República Dominicana, Haití y Puerto Rico. LC

Asplenium virillae H. Christ, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 4: 1090. 1904. Fig. 18 C.

Plantas terrestres o rupícolas; rizoma erecto; hojas en fascículos abiertos, hasta 15 cm de largo y 4 cm de ancho, ligeramente dimorfas; pecíolo recto o flexuoso, oscuro en la base, verde-marginado desde cerca de la base, con escamas filiformes y tricomas glandulares; lámina 1-pinnada, deltada, abaxialmente con tricomas claviformes adpresos; raquis a veces angostamente alado, glabro; pinnas oblongas, bases cuneadas a subequiláteras, ápices obtusos, márgenes enteros a ondulado-dentados, herbáceas; nervios 1-bifurcados, terminando en hidátodos inconspicuos no muy cerca de los márgenes; indusio entero.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Colombia.

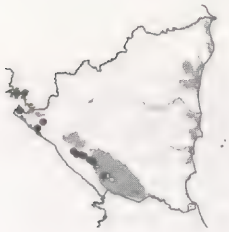
ATHYRIUM Roth

Terrestres; rizoma cortamente rastrero o erecto, escamoso; hojas erectas, monomorfas; pecíolos pajizos a café claros, a veces algo rojizos, generalmente glabros; lámina 1-pinnada a 2-pinnado-pinnatífida, deltada a linear-lanceolada, generalmente glabra; nervios libres o bifurcados; soros cortamente lineares o en forma de "J" a hipocrepiformes con la porción distal uncinada alrededor del extremo de los nervios, indusio cuando presente con margen glandular, ciliado o lacerado, esporas monoletas.

Género con ca 100 especies; 1 especie en Nicaragua. Mayormente del este de Asia. La forma de los soros con la porción distal curvada alrededor del extremo de los nervios separa a *Athyrium* del cercanamente emparentado género *Diplazium*.

Athyrium skinneri (Baker) Diels in Engl., Nat. Pflanzenfam. I(4): 224. 1899; *Asplenium skinneri* Baker. Fig. 19 A, B.

Rizoma rastrero, escamoso; hojas separadas ca 1 cm entre sí o menos, 20–50 cm de largo y 6–24 cm de ancho; pecíolo recto, muy frágil, generalmente de color pajizo hasta más oscuro en la base, anchamente acanalado a aplanado, glabro excepto por las escamas en la base; lámina deltada, a veces un poco contraída en la base y con las pinnas más



proximales reflejas, ápice pinnatífido, abaxialmente glabra o raramente con pocas escamas filiformes sobre las costas y la base de las pinnas, adaxialmente glabra con papilas en las axilas de las pinnas; raquis angostamente alado; pinnas 6–10 pares, libres, 3–12 cm de largo, subopuestas, cortamente pediculadas, profundamente pinnatífidas, bases cuneadas, ápices acuminados y uniformemente dentados, membranáceas; últimos segmentos sésiles, ápices agudos, márgenes dentados, los dientes agudos; nervios simples sin llegar al margen, 1 nervio por cada diente; indusio lacerado.

Bosques secos; *Fonseca 96*, *Stevens 2958*; 0–600 m; México a Ecuador. Tratada como *Nephrodium sphaerocarpum* (Fée) Hook. en Shimek (1897: p. 174, t. 18, f. 6). NT

AZOLLA Lam.

Acuáticas flotantes o enraizadas en terrenos pantanosos, heterospóricas; raíces muy delgadas; tallos ramificados, con dos hileras de hojas imbricadas; hojas 2-lobadas, el lobo adaxial verde y el lobo abaxial translúcido y más grande, la cavidad entre ellas contiene una cianobacteria fijadora de nitrógeno, *Anabaena azollae*; esporangios en esporocarpos unisexuales en forma de nuez; microsporangiocarpos globosos con numerosos microsporangios; megasporocarpos con un simple megasporangio conteniendo una única megaspora, las microsporas en 4 másulas por esporangio, las másulas cubiertas con tricomas gloquidiados, el complejo de la megaspora con 3 ó 9 lóbulos de flotación.

Género leptosporangiado, heterospórico, con ca 6 especies. Dos de las especies se encuentran ampliamente distribuidas en el Nuevo Mundo, desde los Estados Unidos hasta Argentina. Cuatro especies han sido normalmente reconocidas para el neotrópico; 1 especie se reconoce para Nicaragua y otra se espera, siguiendo el concepto usado en Mickel y Smith, 2004. *Azolla* junto con *Salvinia* y *Marsilea* constituyen un grupo tradicionalmente de formas acuáticas que por lo general forma colonias entremezcladas.

H.K. Svenson. The New World species of *Azolla*. Amer. Fern J. 34: 69–84. 1944; W.J. Zimmerman, I. Watanabe, T. Ventura, P. Payawal y T.A. Lumpkin. Aspects of the genetic and botanical status of Neotropical *Azolla* species. New Phytol. 119: 561–566. 1991; R.M.K. Saunders y K. Fowler. A morphological taxonomic revision of *Azolla* Lam. section *Rhizosperma* (Mey.) Mett. (Azollaceae). Bot. J. Linn. Soc. 109: 329–357. 1992; R.M.K. Saunders y K. Fowler. The supraspecific taxonomy and evolution of the fern genus *Azolla* (Azollaceae). Pl. Syst. Evol. 184: 175–193. 1993; K.M. Pryer. Ontogeny and phylogeny in the aquatic fern family Marsileaceae: cladistic analysis of morphological and molecular data. Amer. J. Bot. 80(Suppl.): 172. 1993; W.J. Zimmerman, R. Quintero Lizaola y R. Ferrera-Cerrato. The genetic identification of species of agronomic *Azolla* Lam. indigenous to Mexico. Amer. Fern J. 83: 97–104. 1993; J.D. Reid. Systematics of the genus *Azolla* (Azollaceae). Botany 2002, abstracts: 102. 2002; C. Evrard y C. Van Hove. Taxonomy of the American *Azolla* species (Azollaceae): a critical review. Syst. & Geogr. Pl. 74: 301–318. 2004; J.D. Reid, G. M. Plunkett y G.A. Peters. Phylogenetic relationships in the heterosporous fern genus *Azolla* (Azollaceae) based on DNA sequence data from three noncoding regions. Int. J. Pl. Sci. 167: 529–538. 2006.

1. Plantas pinnadamente ramificadas; megasporas con papilas elevadas de forma hexagonal; gloquidios unicelulares ..... **A. filiculoides**
1. Plantas subdicotómicamente ramificadas; megasporas foveoladas o no; gloquidios septados ..... **A. microphylla**

Azolla filiculoides Lam., Encycl. 1: 343. 1783. Fig. 20 A.

Plantas pinnadamente ramificadas, 2–6 cm de largo; megasporas con papilas elevadas de forma hexagonal; gloquidios unicelulares.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en aguas estancadas; Alaska y oeste de México hasta Argentina y Uruguay, también Hawaii, Nueva Zelanda, Australia, naturalizada en Europa.

Azolla microphylla Kaulf., Enum. Filic. 273. 1824; *A. mexicana* C. Presl. Fig. 20 B.

Plantas subdicotómicamente ramificadas, 0.5–2 cm de diámetro; megasporas foveoladas o no; gloquidios septados.

Bordes de lagos con aguas estancadas y abundante vegetación flotante; *Haynes 8285*, *Stevens 17659*; Canadá al norte de Argentina y Uruguay, naturalizada en Europa. EN

BLECHNUM L.

Terrestres, hemiepífitas o epífitas; rizoma largamente rastrero hasta ascendente o erecto, escamoso, a menudo estolonífero; hojas monomorfas o dimorfas (la hoja fértil mucho más delgada y generalmente más larga que la estéril); pecíolo mayormente glabro hasta variadamente escamoso; lámina mayormente pinnatífida a 1-pinnada; pinnas adnadas o libres, las libres cortamente pediculadas y algunas veces con aeróforos en la base del pedículo, márgenes enteros, a veces serrulados, generalmente glabras o a veces con tricomas o escamas abaxialmente; nervios simples, 1 (2)-bifurcados, uniformes y bastante paralelos entre sí; soros paralelos a la costa, indusiados, indusio abriéndose hacia la costa, margen entero a eroso o laciniado, esporas monoletas.

Género con ca 200 especies. Pantropical; 11 especies se encuentran en Nicaragua. Debido a su rizoma estolonífero, las especies en este género forman poblaciones grandes. La mayoría de las especies que están en Nicaragua presentan una amplia distribución desde México hasta el sur de Sudamérica. Una gran variedad de híbridos existen como resultado de cruces entre especies mayormente monomorfas, pero se requiere de estudios futuros que clarifiquen el parentesco entre éstos y sus progenitores putativos.

M.T. Murillo. *Blechnum* subgénero *Blechnum* en Sur América, con especial referencia a las especies de Colombia. Nova Hedwigia 16: 329–366. 1968; C. Rolleri y C. Prada. Catálogo comentado de las especies de *Blechnum* L. (Blechnaceae, Pteridophyta) de Mesoamérica y Sudamérica. Anales Jard. Bot. Madrid 63: 67–106. 2006.

1. Hojas monomorfas (a veces levemente dimorfas en *B. serrulatum*), las fértiles con el tejido laminar no reducido, a veces sólo más largas
   2. Pinnas articuladas, con márgenes serrulados ..... **B. serrulatum**
   2. Pinnas no articuladas, con márgenes enteros
      3. Pinnas todas adnadas; láminas linear-oblongas gradualmente disminuyendo hacia la base, ápice pinnatífido ..... **B. polypodioides**
      3. Pinnas proximales algunas veces pediculadas; láminas ovadas, deltoideas o lanceoladas, terminando abruptamente en la base
         4. Lámina con 2–4 pares de pinnas laterales, segmento terminal conforme ..... **B. gracile**
         4. Lámina casi siempre con más de 10 pares de pinnas laterales, ápice pinnatífido
            5. Raquis moderada a densamente tricomatoso, con tricomas septados pegajosos ..... **B. appendiculatum**
            5. Raquis papilado, glabro ..... **B. occidentale**
1. Hojas dimorfas, las fértiles con tejido laminar muy reducido en comparación con las estériles
   6. Plantas hemiepífitas; rizoma largamente rastrero, escamas bicoloras
      7. Lámina estéril 4.5–26 cm de ancho; pecíolo concoloro, pajizo a café claro en la base; pinnas con ápices largamente acuminados ..... **B. ensiforme**
      7. Lámina estéril 2.5–12 cm de ancho; pecíolo evidentemente bicoloro, pajizo adaxialmente, rojizo en la base y abaxialmente por casi toda su longitud; pinnas con ápices agudos ..... **B. fragile**
   6. Plantas terrestres u ocasionalmente hemiepífitas; rizoma suberecto a erecto, escamas concoloras
      8. Pinnas de las láminas estériles cortamente pediculadas o sésiles pero no adnadas; aeróforos presentes en las bases de las pinnas ..... **B. schiedeanum**
      8. Pinnas o segmentos de las láminas estériles adnados; aeróforos ausentes en las bases de las pinnas
         9. Hojas estériles con las pinnas proximales gradualmente reducidas; pecíolo casi obsoleto, las pinnas reducidas se extienden casi hasta la base del pecíolo; lámina estéril 2–5 cm de ancho en su parte más ancha ..... **B. lehmannii**
         9. Hojas estériles con las pinnas proximales abruptamente reducidas; pecíolo casi obsoleto hasta 1/3 de la longitud de la lámina; lámina estéril 4.5–24 cm de ancho en su parte más ancha
            10. Hojas estériles con pecíolos 1/4–1/3 de la longitud de la hoja, generalmente pajizos a cafés; lámina estéril 4.5–12 cm de ancho en su parte más ancha ..... **B. lherminieri**
            10. Hojas estériles con pecíolos casi obsoletos, menos de 1/6 de la longitud de la hoja, mayormente atropurpúreos; lámina estéril 10–24 cm de ancho en su parte más ancha ..... **B. wardiae**

Blechnum appendiculatum Willd., Sp. Pl. 5(1): 410. 1810; *B. glandulosum* Kaulf. ex Link. Fig. 21 D, E.

Rizoma erecto, escamas bicoloras; hojas monomorfas; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro o con escasas escamas en la base; lámina 1-pinnada a pinnatífida distalmente, 15–60 cm de largo y 4–16 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo, variadamente tricomatoso, los tricomas septados y pegajosos, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas mayormente adnadas excepto proximalmente, algunas veces las proximales pediculadas, subfalcadas, bases subcordadas a cordadas, ápices agudos, márgenes enteros, a veces con tricomas en las bases de las pinnas abaxialmente; nervios 1-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles adaxialmente; indusio entero a diminutamente eroso-ciliado.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques de pino- encinos y bosques enanos; *Moreno 6066*, *Stevens 15111*; 400–1600 m; México a Argentina, Paraguay y Brasil, las Antillas. LC

Blechnum ensiforme (Liebm.) C. Chr., Index Filic. 153. 1905; *Lomaria ensiformis* Liebm. Fig. 22 B.

Rizoma largamente rastrero, escamas bicoloras; hojas dimorfas; pecíolo de la hoja estéril menos de 1/3 de la longitud de la hoja, pajizo hasta café claro en la base, glabro;

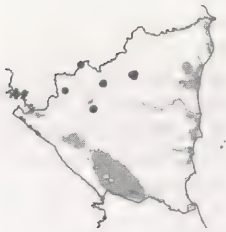
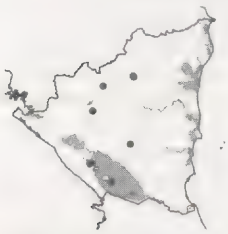


lámina estéril 1-pinnada a pinnatífida distalmente, hasta 90 cm de largo y 4.5–26 cm de ancho en su parte más ancha; raquis oscuro proximalmente, pajizo distalmente, glabro, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas adnadas, levemente falcadas, las proximales abruptamente reducidas a 6 o más pares de pinnas vestigiales, ápices largamente acuminados, márgenes enteros, a menudo recurvados, glabras; nervios 1-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles abaxialmente; indusio entero.

Nebliselvas y bosques enanos; *Davidse 30350*, *Neill 1866*; 800–1700 m; México a Perú y Bolivia. *Grijalva 334* ha sido comunicada como un híbrido entre *Blechnum ensiforme* y *B. fragile*. NT

Blechnum fragile (Liebm.) C.V. Morton & Lellinger, Amer. Fern J. 57: 68. 1967; *Lomaria fragilis* Liebm. Fig. 22 A.



Rizoma largamente rastrero, escamas bicoloras; hojas dimorfas; pecíolo de la hoja estéril 1/6–1/4 de la longitud de la hoja, pajizo adaxialmente y rojizo hacia la base y abaxialmente por casi toda su longitud, glabro; lámina estéril pinnatífida, 20–60 cm de largo y 2.5–12 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo, glabro, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas adnadas, reduciéndose en tamaño gradual a abruptamente hacia ambos extremos, ápices agudos, márgenes enteros, glabras; nervios 1-bifurcados, extremo agrandado de los nervios visible abaxialmente; indusio entero.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques enanos; *Henrich 200*, *Nee 28101*; 800–1250 m; México a Bolivia, las Antillas Mayores. VU

Blechnum gracile Kaulf., Enum. Filic. 158. 1824. Fig. 21 B.

Rizoma erecto, cortamente rastrero o ascendente, escamas concoloras; hojas monomorfas; pecíolo 1/3–2/3 de la longitud de la hoja, pajizo, con algunas escamas dispersas y/o concentradas hacia la base; lámina 1-pinnada, la pinna terminal a veces con un lobo basal adnado, 15–45 cm de largo y 5–15 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo, glabro, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas libres, distantes sobre el raquis, a veces algo reducidas en tamaño hacia la base, la pinna terminal conforme, sésiles a cortamente pediculadas, bases redondeadas a ampliamente cuneadas, ápices acuminados, márgenes enteros, glabras; nervios 1 (2)-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles adaxialmente; indusio entero a subentero.

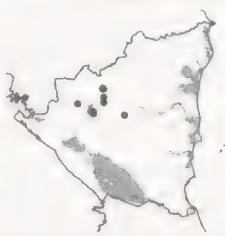
Bosques húmedos; *Castro 2216*, *Moreno 13444*; 100–1000 m; México a Argentina y Paraguay, las Antillas Mayores. Esta especie se diferencia del resto de los *Blechnum* en Nicaragua por poseer láminas con sólo 2–4 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme pero de mayor tamaño que las laterales. Varias colecciones han sido registradas como híbridos entre *Blechnum gracile* y *B. occidentale* (= *B.* ×*caudatum* Cav., Fig. 21 C). Tratada bajo del nombre ilegítimo *Blechnum longifolium* Willd. (=*B. meridense* Klotzsch) en Shimek (1897: p. 155, t. 13, f. 3, 4), una especie de Venezuela. NT

Blechnum lehmannii Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 34: 473. 1904. Fig. 22 I.

Rizoma generalmente erecto, escamas concoloras; hojas dimorfas; pecíolo de la hoja estéril casi obsoleto, 1–2 cm de largo, bicoloro, adaxialmente pajizo, abaxialmente rojizo, papilado, escamoso hacia la base; lámina estéril 1-pinnado-pinnatífida distalmente, 15–20 cm de largo y 2–5 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo abaxialmente, papilado, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas adnadas, falcadas, reduciéndose en tamaño gradualmente hacia ambos extremos, los 2 ó 3 pares de pinnas proximales semicirculares, ápices obtusos, márgenes enteros, glabras; nervios 1-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles adaxialmente; indusio eroso.

Nebliselvas; *Atwood A292*, *Stevens 11375*; 1350–1650 m; México a Bolivia y Brasil. Esta especie fue tratada en *Flora Mesoamericana* como sinónimo de *Blechnum lherminieri*. VU

Blechnum lherminieri (Bory) C. Chr., Index Filic. 156. 1905; *Lomaria lherminieri* Bory. Fig. 22 C.

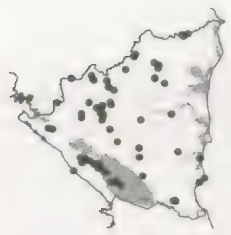


Rizoma erecto, escamas concoloras; hojas dimorfas; pecíolo de la hoja estéril 1/4–1/3 de la longitud de la hoja, pajizo o café, raramente atropurpúreo hasta café oscuro, glabrescente o con algunas escamas; lámina estéril pinnatífida, 20–45 cm de largo y 4.5–12 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo abaxialmente, glabro, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas adnadas, falcadas, reducidas en tamaño abruptamente hacia la base, con 3–6 pares de segmentos semicirculares que generalmente se extienden hacia la base del pecíolo, ápices levemente agudos, márgenes enteros, glabras; nervios 1-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles adaxialmente; indusio entero o eroso.

Nebliselvas; *Rueda 16745*, *Stevens 20427*; 950–1650 m; Guatemala a Bolivia y Brasil, las Antillas. NT

Blechnum occidentale L., Sp. Pl. 1077. 1753. Fig. 21 H.

Rizoma erecto, escamas bicoloras; hojas monomorfas; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro o con escasas escamas en la base: lámina 1-pinnada a pinnatífida



distalmente, 15–100 cm de largo y 6–25 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo, papilado, glabro, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas adnadas, las proximales algunas veces pediculadas y reflejas, subfalcadas, bases subcordadas a cordadas, ápices agudos, márgenes enteros, glabras; nervios 1-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles adaxialmente; indusio entero a diminutamente eroso-ciliado.

Nebliselvas, pluvioselvas, bosques húmedos, bosques secos y bosques de pino-encinos; *Atwood 3022*, *Stevens 14469*; 0–1300 m; México a Argentina y Brasil, las Antillas. Varias colecciones han sido registradas como híbridos entre *Blechnum occidentale* y *B. appendiculatum* (= *B.* ×*falciculatum* C. Presl, Fig. 21 F, G). LC

Blechnum polypodioides Raddi, Opusc. Sci. 3: 294. 1819. Fig. 21 A.

Rizoma erecto o ascendente, escamas bicoloras; hojas monomorfas; pecíolo hasta 1/3 de la longitud de la hoja, pajizo, liso a levemente papilado, con escamas dispersas hacia la base; lámina 1-pinnada a pinnatífida distalmente, 15–35 cm de largo y 3–6 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo, con escamas dispersas, a veces con abundantes tricomas pegajosos, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas adnadas, rectas o falcadas, reduciéndose en tamaño gradualmente hacia ambos extremos, ápices agudos, a menudo apiculados, márgenes enteros, glabras o con escasos tricomas pegajosos sobre las costas abaxialmente; nervios 1-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles adaxialmente; indusio entero a eroso.

Bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Rueda 12968*, *Stevens 3236*; 800–1300 m; México a Argentina y Brasil, las Antillas. VU

Blechnum schiedeanum (Schltdl. ex C. Presl) Hieron., Hedwigia 47: 239. 1908; *Lomaria schiedeana* Schltdl. ex C. Presl. Fig. 22 D–F.

Rizoma suberecto, escamas concoloras; hojas dimorfas; pecíolo de la hoja estéril 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, en su mayoría pajizo, pero hacia la base con manchones café-rojizos, liso y mayormente glabro, algunas veces escamoso en la base; lámina estéril 1-pinnada, ca 100 cm de largo y ca 30 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo, papiloso, con algunas escamas dispersas, aeróforos presentes en las bases de las pinnas; pinnas libres, a veces algo falcadas, cortamente pediculadas o sésiles pero no adnadas, bases redondeadas a ampliamente cuneadas, ápices largamente acuminados, márgenes enteros y levemente ondulados proximalmente, serrulados distalmente, sobre el lado abaxial moderadamente escamosas; nervios 1-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles adaxialmente; indusio lacerado al madurar.

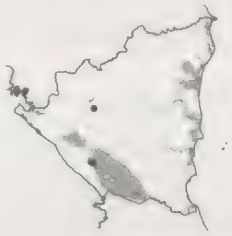
Bosques húmedos; *Araquistain 1393*, *Grijalva 242*; 1000–1400 m; México a Panamá. VU

Blechnum serrulatum Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 114. 1792. Fig. 21 I, J.

Rizoma rastrero con ápice ascendente, escamas concoloras; hojas monomorfas a levemente dimorfas; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, café claro, a veces grisáceo, glabro; lámina 1-pinnada, 30–90 cm de largo y 5–20 cm de ancho en su parte más ancha; raquis café claro, glabro, aeróforos presentes en las bases de las pinnas; pinnas libres, cortamente pediculadas, articuladas, bases inequiláteras, ápices agudos, márgenes serrulados, abaxialmente con pequeñas escamas sobre la costa; nervios 1-bifurcados, extremos de los nervios no agrandados, fusionados a un nervio cartilaginoso marginal; indusio entero a eroso.

Pluvioselvas, bosques húmedos, bosques de pinos, bosques de galería, sabanas y bosques inundables; *Moreno 12076*, *Neill 4537*; 0–100 (–500) m; Florida a Argentina y Brasil, las Antillas, también Malasia y Australia. LC

Blechnum wardiae Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 89. 1988. Fig. 22 G, H.



Rizoma erecto, escamas concoloras; hojas marcadamente dimorfas; pecíolo de la hoja estéril obsoleto, menos de 1/6 de la longitud de la hoja, mayormente atropurpúreo, pero algunas veces con el lado abaxial pajizo, papiloso, con algunas escamas hacia la base; lámina estéril pinnatífida, 50–85 cm de largo y 10–24 cm de ancho en su parte más ancha; raquis mayormente pajizo distalmente, proximalmente atropurpúreo, papiloso, glabro, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas adnadas, levemente falcadas, con 4–6 pares de pinnas proximales abruptamente reducidas a pinnas semicirculares, también lóbulos vestigiales presentes hasta la base del pecíolo, ápices agudos, márgenes enteros a ondulados distalmente, glabras; nervios 1-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles adaxialmente; indusio entero.

Nebliselvas y bosques enanos; *Atwood 6710*, *Stevens 10825*; 1000–1250 m; México al norte de Ecuador. VU

BOLBITIS Schott

Terrestres o hemiepífitas; rizoma rastrero, escamoso; hojas dimorfas; pecíolos glabros a dispersamente escamosos, en la hoja fértil generalmente más largo que la lámina; lámina simple (muchas especies en estado juvenil) o pinnada a menos comúnmente 2-pinnatífida, generalmente glabra; algunas especies producen yemas prolíferas en el extremo distal del raquis o en las axilas de las pinnas; nervios areolados, nérvulos incluidos libres hasta 1- ó 2-bifurcados o a veces ausentes; esporangios generalmente cubriendo toda la superficie abaxial de la lámina fértil, indusio y paráfisis ausentes, esporas monoletas, aladas.

Género con ca 45 especies. Pantropical; 7 especies se encuentran en Nicaragua.

E. Hennipman. A monograph of the fern genus *Bolbitis* (Lomariopsidaceae). Leiden Bot. Ser. 2: i–xiii, 1–331. 1977.

1. Lámina estéril distalmente reducida a un ápice pinnatífido
   2. Aréolas generalmente sin nérvulos incluidos; ápice de la lámina nunca flageliforme ..... **B. aliena**
   2. Aréolas con nérvulos incluidos; ápice de la lámina a veces flageliforme con una yema prolífera en su extremo distal ..... **B. portoricensis**
1. Lámina estéril con un segmento terminal subconforme o conforme, entero o raramente con un lóbulo basal
   3. Pinnas numerosas en la hoja estéril, márgenes crenulados a serrados; lámina nunca simple
      4. Plantas hemiepífitas; nervios formando aréolas de tamaños y formas variados, a menudo las aréolas con nérvulos incluidos ..... **B. bernoullii**
      4. Plantas terrestres; nervios formando aréolas costales o unas pocas a muchas aréolas pequeñas distales, las aréolas muy raramente con nérvulos incluidos ..... **B. serratifolia**
   3. Pinnas laterales cuando presentes 1–4 pares en la hoja estéril, márgenes enteros o sinuosos; lámina algunas veces simple
      5. Pinnas laterales 1 par en la hoja estéril; yemas prolíferas en las bases de las pinnas laterales ..... **B. oligarchica**
      5. Pinnas laterales 2–4 pares en la hoja estéril; yemas prolíferas ausentes
         6. Plantas hemiepífitas o raramente epífitas; escamas del rizoma café oscuras a negruzcas, opacas a subclatradas, subenteras a denticuladas ..... **B. nicotianifolia**
         6. Plantas terrestres; escamas del rizoma café claras a café-rojizas, subclatradas, enteras ..... **B. pergamentacea**

Bolbitis aliena (Sw.) Alston, Bull. Misc. Inform. Kew 1932: 310. 1932; *Acrostichum alienum* Sw. Fig. 23 I, J.

Rizoma largamente rastrero, escamas lanceoladas, enteras, cafés; hojas distantes entre sí, la estéril 35–50 cm de largo y 18–24 cm de ancho, la fértil 45–56 cm de largo y 7–8 cm de ancho; pecíolo de la hoja estéril ca 2/3 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil ca 3/4 de la longitud de la hoja, mayormente glabros, a veces escamosos hacia la base; láminas estéril y fértil 1-pinnadas, 1 ó 2 pares de pinnas proximales libres y pediculados, los restantes 2–7 pares de pinnas distales adnados, los ápices pinnatífidos, no prolíferos; pinnas proximales con bases inequiláteras y más desarrolladas basiscópicamente, todas las pinnas con ápices acuminados y márgenes regularmente lobulados; nervios areolados, generalmente sin nérvulos incluidos.

Bosques húmedos; *Coronado 1135*, *Lévy 301*; 0–600 m; México a Bolivia. EN

Bolbitis bernoullii (Kuhn ex H. Christ) Ching in C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 47. 1934; *Acrostichum bernoullii* Kuhn ex H. Christ. Fig. 23 C.

Rizoma largamente rastrero, escamas lanceoladas, denticuladas, cafés; hojas más o menos distantes entre sí, la estéril 30–100 cm de largo y 10–34 cm de ancho, la fértil ca 80 cm de largo y ca 15 cm de ancho; pecíolos de la hoja estéril y de la hoja fértil 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, dispersamente escamosos; láminas estéril y fértil 1-pinnadas, todas las pinnas libres, pediculadas, la pinna terminal del mismo tamaño y forma que las laterales; pinnas estériles laterales ca 15 pares, bases subequiláteras, ápices acuminados, márgenes crenulados; nervios areolados, aréolas con 1–3 nérvulos incluidos, los nérvulos generalmente libres y no bifurcados.

Bosques húmedos; *Rueda 10522*, *Stevens 12216*; 100–1150 m; México a Ecuador. NT

Bolbitis nicotianifolia (Sw.) Alston, Bull. Misc. Inform. Kew 1932: 310. 1932; *Acrostichum nicotianifolium* Sw. Fig. 23 E, F.

Rizoma largamente rastrero, escamas lanceoladas, subenteras a denticuladas, café oscuras a negruzcas; hojas distantes entre sí, la estéril 30–60 cm de largo y 20–30 cm de ancho, la fértil 30–52 cm de largo y ca 16 cm de ancho; pecíolo de la hoja estéril menos de la 1/2 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, escamosos, con escamas adpresas o escamillas filamentosas dispersas sobre la superficie; láminas estéril y fértil 1-pinnadas o a veces la lámina estéril simple, todas la pinnas libres, pediculadas, la pinna terminal conforme pero de mayor tamaño de

las laterales; pinnas estériles laterales cuando presentes 2–4 pares, bases cuneadas, ápices acuminados, márgenes enteros o sinuosos; nervios areolados, las aréolas con muchos nérvulos incluidos, los nérvulos bifurcados.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Moreno 12999*, *Rueda 3149*; 0–150 m; Guatemala a Perú, las Antillas. VU

Bolbitis oligarchica (Baker) Hennipman, Amer. Fern J. 65: 30. 1975; *Acrostichum oligarchicum* Baker. Fig. 23 G, H.

Rizoma cortamente rastrero, escamas lanceoladas, enteras, cafés; hojas más o menos cercanas entre sí, la estéril ca 50 cm de largo y ca 30 cm de ancho, la fértil ca 50 cm de largo y ca 7 cm de ancho; pecíolo de la hoja estéril ca 1/2 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil ca 3/4 de la longitud de la hoja, dispersamente escamosos; láminas estéril y fértil 3-foliadas o a veces la lámina estéril simple, la pinna terminal conforme pero de mayor tamaño que las laterales, 1 par de pinnas laterales pediculadas, yemas prolíferas presentes en las bases de las pinnas laterales; pinnas con bases ampliamente cuneadas, ápices acuminados, márgenes enteros o sinuosos; nervios areolados, con nérvulos incluidos, los nérvulos 1-bifurcados.

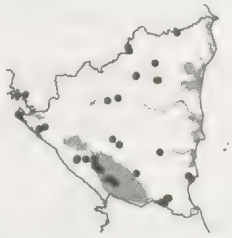
Bosques húmedos; *Stevens 6678*; 1050–1150 m; Nicaragua a Bolivia. De las especies nicaragüenses dentro de este género, ésta es la más fácil de identificar por sus láminas ternadas con el par de pinnas laterales presentando una yema prolífera en la base. CR

Bolbitis pergamentacea (Maxon) Ching in C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 49. 1934; *Leptochilus pergamentaceus* Maxon. Fig. 23 A, B.

Rizoma largamente rastrero, escamas ovadas, enteras, café claras a café-rojizas; hojas distantes entre sí, la estéril 55–80 cm de largo y ca 40 cm de ancho, la fértil (no disponible en material nicaragüense) ca 100 cm de largo y ca 15 cm de ancho; pecíolo de la hoja estéril ca 1/2 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil ca 2/3 de la longitud de la hoja, con escamas dispersas sobre la superficie y concentradas hacia la base; láminas estéril y fértil 1-pinnadas o a veces la lámina estéril simple, la pinna terminal de mayor tamaño que las laterales, a veces la pinna lateral más distal adnada a la pinna terminal, el resto de las pinnas libres, pediculadas; pinnas estériles laterales 2 ó 3 pares, bases ampliamente cuneadas, ápices acuminados a caudado-apiculados, márgenes enteros a sinuosos; nervios areolados, con nérvulos incluidos, nérvulos 1- ó 2-bifurcados.

Bosques húmedos; *Ortiz 2127*, *Stevens 12215*; 200–1000 m; México a Perú, las Antillas Mayores. Esta especie es similar a *Bolbitis nicotianifolia*, pero ésta última posee yemas en las bases de las pinnas laterales y es siempre 3-foliada. VU

Bolbitis portoricensis (Spreng.) Hennipman, Amer. Fern J. 65: 30. 1975; *Acrostichum portoricense* Spreng. Fig. 23 K, L.



Rizoma cortamente rastrero, escamas lanceoladas, enteras, café-rojizas; hojas agrupadas, la estéril 30–100 cm de largo y 15–40 cm de ancho, la fértil 45–90 cm de largo y ca 18 cm de ancho; pecíolo de la hoja estéril 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, dispersamente escamosos; láminas estéril y fértil 1-pinnadas hasta 1-pinnado-pinnatífidas proximalmente, ápices pinnatífidos, a menudo flageliformes, yemas prolíferas a intervalos o en el extremo distal, 3–6 pares de pinnas proximales libres y pediculados, el resto 3 ó 4 pares de pinnas distales parcialmente adnados; pinnas proximales con bases inequiláteras y más desarrolladas basiscópicamente, todas las pinnas con ápices acuminados, márgenes levemente lobulados, los lóbulos a menudo dentados; nervios areolados con nérvulos incluidos, los nérvulos a menudo 1-bifurcados.

Nebliselvas, pluvioselvas, bosques húmedos, bosques secos, bosques de galería, bosques inundables y áreas alteradas; *Dudey 1968*, *Neill 4502*; 10–540 (–1000) m; México a Ecuador, las Antillas. Esta es la especie de *Bolbitis* más común en Nicaragua y puede ser separada del resto por su lámina con ápice a menudo flageliforme y prolífero. LC

Bolbitis serratifolia (Mert. ex Kaulf.) Schott, Gen. Fil. t. 13. 1835; *Acrostichum serratifolium* Mert. ex Kaulf. Fig. 23 D.

Rizoma largamente rastrero, escamas lanceoladas, enteras, cafés; hojas más o menos distantes entre sí, la estéril ca 90 cm de largo y ca 40 cm de ancho, la fértil (no disponible en el material nicaragüense) ca 90 cm de largo y 12 cm de ancho; pecíolo de la hoja estéril ca 1/2 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, con escamas adpresas; láminas estéril y fértil 1-pinnadas, pediculadas, la pinna terminal del mismo tamaño que las laterales; pinnas estériles laterales ca 15 pares o más, bases equiláteras, ápices acuminados, márgenes levemente crenulados a serrados distalmente; nervios areolados, muy raramente con un nérvulo incluido, si el nérvulo presente, éste generalmente no bifurcado.

Bosques húmedos; *Stevens 15330*; 1100–1150 m; México al noroeste de Argentina. EN

BOMMERIA E. Fourn.

Terrestres o rupícolas; rizoma corto a largamente rastrero, escamoso y a veces piloso con tricomas unicelulares; hojas monomorfas, erectas, pedadamente divididas; pecíolo café, terete a acanalado, glabro o pubescente; lámina pentagonal a deltada, 2- ó 3-pinnado-pinnatífida, con abundantes tricomas unicelulares, aciculares o a veces enrollados, ocasionalmente con tricomas bicelulares con la punta glandular, algunas veces escamas también presentes abaxialmente, las pinnas más proximales conectadas al resto de las pinnas por un ala angosta que corre a lo largo del raquis, el lóbulo basal basiscópico más desarrollado; nervios libres (en Nicaragua) o areolados, sin nérvulos incluidos; esporangios a lo largo del 1/3–2/3 distales de los nervios, ocasionalmente restringidos a los márgenes, indusio y paráfisis ausentes, esporas tetraédrico-globosas, la perispora crestada o reticulada.

Género con 5 especies. Nuevo Mundo; 2 especies se conocen en Nicaragua.

W.R. Maxon. Studies of tropical American ferns No. 4. Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 133–179. 1913; G.J. Gastony y C.H. Haufler. Chromosome numbers and apomixis in the fern genus *Bommeria* (Gymnogrammaceae). Biotropica 8: 1–11. 1976; C.H. Haufler. A biosystematic revision of *Bommeria*. J. Arnold Arbor. 60: 445–476. 1979; T.A. Ranker y C.H. Haufler. A new combination in *Bommeria* (Adiantaceae). Amer. Fern J. 80: 1–3. 1990.

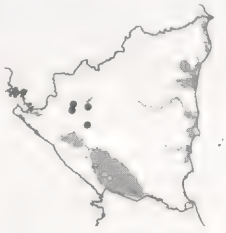
1. Lámina densamente pilosa y escamosa en la superficie abaxial cubriendo completamente el tejido foliar; últimos segmentos obtusos ..... **B. hispida**
1. Lámina sólo moderadamente pilosa abaxialmente, sin cubrir completamente el tejido foliar; últimos segmentos agudos ..... **B. pedata**

Bommeria hispida (Mett. ex Kuhn) Underw., Bull. Torrey Bot. Club 29: 633. 1902; *Gymnogramma hispida* Mett. ex Kuhn. Fig. 24 A, B.

Rizoma largamente rastrero, a menudo ramificado, con escamas anaranjadas; hojas hasta 15 cm de largo y ca 7 cm de ancho; pecíolo ca 3/4 de la longitud de la hoja, pajizo hasta un poco más oscuro hacia la base, con escamas y tricomas hacia la base y además con tricomas más densamente concentrados en la base de la lámina; lámina pentagonal, abaxialmente densamente híspida con tricomas aciculares rectos, unicelulares y también escamas sobre el raquis y los nervios medios, adaxialmente también con abundantes tricomas aciculares unicelulares; últimos segmentos obtusos.

Bosques secos; *Gómez 1055*; 850–900 m; suroeste de Estados Unidos al noroeste de México y Nicaragua. Esta especie difiere de *B. pedata* en la abundante pubescencia que oculta la superficie abaxial de la lámina, en las escamas abundantes sobre el raquis y las costas, y en su menor tamaño. CR

Bommeria pedata (Sw.) E. Fourn., Bull. Soc. Bot. France 27: 327. 1880; *Hemionitis pedata* Sw. Fig. 24 C.



Rizoma cortamente rastrero, raramente ramificado, con escamas cafés, frecuentemente bicoloras con la edad; hojas 6–27 cm de largo y 5–12 cm de ancho; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, muy oscuro a atropurpúreo, con pocas escamas y tricomas pequeños hacia la base; lámina pentagonal, abaxialmente moderadamente híspida con tricomas aciculares rectos, unicelulares y también con escamas, adaxialmente también con dispersos tricomas aciculares, unicelulares; últimos segmentos agudos.

Bosques de pino-encinos y bosques secos; *Atwood AN165*, *Stevens 10103*; 400–1400 m; México a Costa Rica. VU

BOTRYCHIUM Sw.

Terrestres; raíces subterráneas, masivas; ápice del vástago cubierto con una vaina foliar basal que contiene los primordios de varios años; primordios foliares más o menos pilosos; hojas erectas, generalmente una por temporada de crecimiento, con dos partes distintivas: una porción estéril y patente, pinnada a ternadamente dividida (trofóforo), sésil o pediculada, y una porción fértil (esporóforo) y erecta, 2 ó 3 veces dividida, pediculada, terminando en una panícula que contiene los esporangios, el pedículo por lo general excede en longitud a la porción estéril y emerge entre el par de pinnas más proximales de la porción estéril o algunos centímetros por debajo de ellas hasta casi cerca del nivel del substrato; nervios libres; esporangios globosos, dehiscencia horizontal, esporas triletas; gametófitos subterráneos, micorrizantes, no verdes.

Género con ca 60 especies. Cosmopolita; 1 especie se conoce en Nicaragua y se podrían encontrar otras 2 especies. Los dos centros de diversificación son Norteamérica septentrional y Asia oriental.

R.T. Clausen. A monograph of the Ophioglossaceae. Mem. Torrey Bot. Club 19(2): 1–177. 1938; W.D. Hauk. A molecular assessment of relationships among cryptic species of *Botrychium* subgenus *Botrychium* (Ophioglossaceae). Amer. Fern J. 85: 375–394. 1996.

1. Lámina del trofóforo sésil; vaina foliar abierta; esporóforo surgiendo en la base del trofóforo entre las dos pinnas más proximales ..... **B. virginianum**
1. Lámina del trofóforo pediculada; vaina foliar en su mayoría cerrada o completamente así
   2. Esporóforo surgiendo cerca del nivel del substrato, 1.5–2.5 veces la longitud del trofóforo ..... **B. decompositum**
   2. Esporóforo surgiendo a ca 1/2 de la distancia entre el substrato y la lámina del trofóforo, 2–5 veces la longitud del trofóforo ..... **B. schaffneri**

Botrychium decompositum M. Martens & Galeotti, Nouv. Mém. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 15: 15, t. 1. 1842. Fig. 25 A.

Plantas hasta 70 cm de largo; lámina del trofóforo pediculada, 3- ó 4-pinnada, herbácea, rígida a coriácea; pinnas ovadas a linear-lanceoladas, generalmente no divididas en el ápice; últimos segmentos con márgenes enteros a crenulados o denticulados.

Nebliselvas; *Atwood AN114*, *Stevens 5988*; 1350–1500 m; México a Panamá. EN

Botrychium schaffneri Underw., Bull. Torrey Bot. Club 30: 51. 1903. Fig. 25 C.

Plantas hasta 45 cm de largo; lámina del trofóforo pediculada, 3–5-pinnada, suculenta; pinnas alargado-deltadas, incisas hasta el ápice; últimos segmentos con márgenes distales enteros a denticulados.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pino-encinos; México a Argentina.

Botrychium virginianum (L.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 111. 1801; *Osmunda virginiana* L. Fig. 25 B.

Plantas hasta 60 cm de largo; lámina del trofóforo sésil, 3- ó 4-pinnada, herbácea; pinnas linear-lanceoladas, incisas hasta el ápice; últimos segmentos con márgenes pinnados a lobulados.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; Canadá a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores, Europa y Asia.

CAMPYLONEURUM C. Presl

Epífitas u ocasionalmente rupícolas o terrestres; rizoma corto a largamente rastrero, escamas a menudo clatradas, concoloras, cafés, márgenes enteros; hojas monomorfas, mayormente articuladas (por lo general no articuladas en *C. anetioides*) sobre filopodios; lámina simple, atenuada hacia ambos extremos, margen entero, generalmente glabra, a veces pubérula; nervios areolados, 1 o muchas hileras de aréolas formadas por los nervios segundarios que cruzan los nervios primarios (a menudo casi perfectamente paralelos entre sí) perpendicularmente, dentro de estas aréolas los nérvulos a su vez se anastomosan formando aréolas secundarias o quedando libres; soros en los extremos de los nérvulos libres, paráfisis ausentes, esporangios glabros, esporas monoletas, verrugadas con depósitos esféricos.

Género con ca 50 especies. Neotrópico; 9 especies se encuentran en Nicaragua.

D.B. Lellinger. Some new species of *Campyloneurum* and a provisional key to the genus. Amer. Fern J. 78: 14–35. 1988; B. León. A Taxonomic Revision of the Fern Genus *Campyloneurum* (Polypodiaceae). Ph.D. Thesis, Aarhus University, Denmark. 1992; A.F. Rojas A. El complejo de *Campyloneurum angustifolium* (Sw.) Fée (Polypodiaceae) en Costa Rica. Lankesteriana 5: 41–48. 2005.

1. Lámina pubérula
   2. Lámina espatulada, 2–6.5 cm de largo y 0.7–1.5 cm de ancho, pubérula sobre ambas superficies y sobre el margen, los tricomas pluricelulares de ca 1 mm de largo, costa en zig-zag, verde clara, levemente visible sobre ambas superficies ..... **C. anetioides**
   2. Lámina lanceolada, 9–35 cm de largo y 1.5–3.5 cm de ancho, pubérula sobre ambas superficies pero no sobre el margen, los tricomas unicelulares de ca 0.2 mm de largo o menos, costa recta, café, marcadamente visible sobre ambas superficies ..... **C. aphanophlebium**
1. Lámina glabra o glabrescente
   3. Rizoma 5 mm de diámetro o más
      4. Tejido laminar decurrente sobre el pecíolo casi hasta la base; hojas 3–15 cm de ancho en su parte media; aréolas primarias asimétricas; escamas del rizoma lanceoladas a triangulares; mayormente (2) 3 ó 4 hileras de soros entre los nervios adyacentes ..... **C. brevifolium**
      4. Tejido laminar decurrente sobre el pecíolo hasta la base; hojas 6–12 cm de ancho en su parte media; aréolas primarias simétricas; escamas del rizoma deltado-lanceoladas; generalmente 2 hileras de soros entre los nervios adyacentes ..... **C. phyllitidis**
   3. Rizoma (2–) 4 mm de diámetro (algunas veces más de 5 mm de diámetro en *C. xalapense*)
      5. Nervios formando 1 ó 2 hileras de aréolas entre la costa y el margen ..... **C. angustifolium**
      5. Nervios formando más de 3 hileras de aréolas entre la costa y el margen

6. Nervios primarios inconspicuos o levemente prominulosos adaxialmente, levemente visibles a conspicuos abaxialmente
   7. Lámina oblanceolada o elíptica, con sus lados no paralelos en toda su longitud, margen subentero, opaca, más o menos herbácea ..... **C. costatum**
   7. Lámina linear-oblonga, con sus lados más o menos paralelos en toda su longitud, margen algo irregular o subentero, lustrosa, subcoriácea ..... **C. xalapense**
6. Nervios primarios conspicuos adaxialmente y en la superficie abaxial
   8. Lámina igual o hasta 3 veces más larga que el pecíolo, anchamente elíptica; terrestres ..... **C. coarctatum**
   8. Lámina 8–20 veces más larga que el pecíolo, angostamente elíptica u oblanceolada; epífitas ..... **C. repens**

Campyloneurum anetioides (H. Christ) R.M. Tryon & A.F. Tryon, Rhodora 84: 125. 1982; *Polypodium anetioides* H. Christ; *Hyalotrichopteris anetioides* (H. Christ) W.H. Wagner. Fig. 26 Q.

Rupícolas o epífitas; rizoma cortamente rastrero, con abundantes escamas lanceolado-lineares, 2–3 mm de largo, sublustrosas; hojas más o menos agrupadas; pecíolo mayormente obsoleto, el tejido laminar decurrente hasta la base, generalmente no articulado, verdoso; lámina espatulada, 2–6.5 cm de largo y 0.7–1.5 cm de ancho, costa levemente visible sobre ambas superficies, base cuneado-decurrente, ápice obtuso, a veces levemente agudo, pubérula sobre ambas superficies y sobre el margen, con tricomas pluricelulares, hialinos, ca 1 mm de largo; nervios inconspicuos.

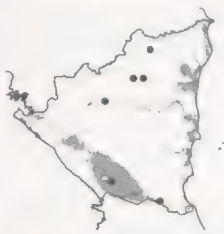
Nebliselvas; *Stevens 15350, 21832*; 1100–1150 m; Nicaragua a Panamá. Esta es la única especie de *Campyloneurum* en Nicaragua que posee pubescencia sobre ambos lados de la lámina e inclusive notoriamente sobre el margen. EN

Campyloneurum angustifolium (Sw.) Fée, Mém. Foug. 5: 257. 1852; *Polypodium angustifolium* Sw.; *C. ensifolium* (Willd.) J. Sm. Fig. 26 C, D.

Epífitas u ocasionalmente rupícolas o terrestres; rizoma cortamente rastrero, con escamas lanceoladas, ca 7 mm de largo, lustrosas; hojas agrupadas, péndulas; pecíolo conspicuo, hasta 2 cm de largo, articulado, pajizo a café; lámina linear y mayormente recta, hasta 60 cm de largo y 0.3–1.5 cm de ancho, costa visible sobre ambas superficies, base decurrente, ápice acuminado, glabra; nervios muy levemente visibles en ambas superficies, formando 1 ó 2 hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques de pino-encinos y bosques enanos; *Grijalva 661, Stevens 15222*; (100–) 800–1800 m; México al noroeste de Argentina, las Antillas. Lellinger (1988) y León (1992), basados mayormente en características de las escamas del rizoma, separaron *Campyloneurum ensifolium* (Willd.) J. Sm. de *C. angustifolium*, las cuales habían sido consideradas sinónimas anteriormente. Debido a lo limitado de las diferencias entre estas dos especies (mayormente en caracteres de las escamas), decidimos tratarlas como una especie. Además, las especies afines *C. amphostenon* (Kunze ex Klotzsch) Fée, *C. gracile* A. Rojas y *C. irregulare* Lellinger han sido de vez en cuando atribuidas a Nicaragua. Tal vez estudios futuros arrojarán resultados más detallados que permitan separar claramente las especies de este complejo. LC

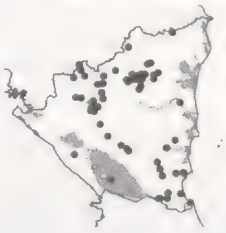
Campyloneurum aphanophlebium (Kunze) T. Moore, Index Fil. 223. 1861; *Polypodium aphanophlebium* Kunze; *C. occultum* (H. Christ) L.D. Gómez. Fig. 26 K, L.



Epífitas; rizoma cortamente rastrero, raramente con escamas larga y angostamente lanceoladas aunque anchas en la base, 1–3 mm de largo, lustrosas; hojas más o menos agrupadas; pecíolo 1–2 cm de largo, muy angostamente marginado, articulado, pajizo; lámina lanceolada y generalmente falcada, 9–35 cm de largo y 1.5–3.5 cm de ancho, costa marcadamente visible sobre ambas superficies, base gradualmente atenuada, ápice acuminado a aristado, diminutamente pubérula sobre ambas superficies pero no sobre el margen, con tricomas unicelulares, hialinos, ca 0.2 mm de largo; nervios muy levemente visibles en ambas superficies, formando 3–5 hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Bosques húmedos; *Atwood 3111, Stevens 21270*; 30–1100 m; Belice a Brasil. NT

Campyloneurum brevifolium (Lodd. ex Link) Link, Fil. Spec. 124. 1841; *Polypodium brevifolium* Lodd. ex Link. Fig. 26 M, N.



Epífitas u ocasionalmente rupícolas o terrestres; rizoma cortamente rastrero, con escamas lanceoladas a triangulares, generalmente 2 veces más largas que anchas, sublustrosas; hojas agrupadas; pecíolo hasta 1/6 de la longitud de la hoja, el tejido laminar decurrente casi hasta la base, articulado, pajizo hasta café claro a oscuro; lámina lanceolado-elíptica, 15–160 cm de largo y 3–15 cm de ancho, costa visible en ambas superficies, base cuneado-decurrente, ápice generalmente acuminado a caudado, raras veces agudo-redondeado, glabrescente; nervios visibles en ambas superficies, formando 2–18 hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Nebliselvas, pluvioselvas, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Rueda 11205, Stevens 20316*; 0–1800 m; sur de Florida a Bolivia y Brasil, las Antillas. Por lo general las aréolas de esta especie se encuentran disectas por un nervio medio que atraviesa (paralelamente a los nervios principales) completamente la aréola dividiéndola en dos compartimentos. Además este nervio medio puede estar bi-

furcado haciendo que la aréola contenga hasta 3 compartimentos. Esta sucesión de divisiones es la responsable de que se puedan registrar más de dos hileras de soros entre los nervios principales. LC

Campyloneurum coarctatum (Kunze) Fée, Mém. Foug. 5: 258. 1852; *Polypodium coarctatum* Kunze. Fig. 26 E, F.

Terrestres; rizoma largamente rastrero, con escamas lineares, 3–4 mm de largo, sublustrosas; hojas distantes entre sí; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, angostamente marginado hasta la base, articulado, pajizo a café claro; lámina anchamente elíptica, hasta 70 cm de largo y 7–13 cm de ancho, costa evidentemente visible sobre ambas superficies, base cuneado-decurrente, ápice mayormente caudado, glabra; nervios visibles en ambas superficies, formando (10–) 12–18 hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Bosques húmedos; *Lévy 481*, *Wright s.n.*; 600 m; Nicaragua a Bolivia y Brasil. CR

Campyloneurum costatum (Kunze) C. Presl, Tent. Pterid. 190. 1836; *Polypodium costatum* Kunze. Fig. 26 G, H.

Epífitas u ocasionalmente rupícolas o terrestres; rizoma cortamente rastrero, con escamas lanceoladas, 1–2 mm de largo, opacas; hojas agrupadas; pecíolo 1/4–1/3 de la longitud de la hoja, marginado a lo largo de toda su longitud, articulado, pajizo a café claro; lámina oblanceolada o elíptica, 20–48 cm de largo y 3–6 cm de ancho, costa evidentemente visible sobre ambas superficies, base cuneado-decurrente, ápice acuminado, glabra; nervios inconspicuos adaxialmente, levemente visibles abaxialmente, formando 5–8 hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 14753*, *Stevens 4841*; 10–350 (–1150) m; Florida a Ecuador y Brasil, las Antillas Mayores. VU

Campyloneurum phyllitidis (L.) C. Presl, Tent. Pterid. 190. 1836; *Polypodium phyllitidis* L. Fig. 26 O, P.

Epífitas o terrestres; rizoma cortamente rastrero, con algunas escamas deltado-lanceoladas, hasta 5 mm de largo, sublustrosas; hojas más o menos agrupadas; pecíolo casi obsoleto, el tejido laminar decurrente hasta la base, articulado, pajizo a café; lámina angostamente elíptica a ampliamente oblanceolada, hasta 80 cm de largo y 6–12 cm de ancho, costa evidentemente visible sobre ambas superficies, base decurrente, ápice agudo, a veces cortamente acuminado, glabra; nervios claramente visibles en ambas superficies, formando 7–16 (–18) hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 14181*, *17097*; 0–1400 m; Florida hasta Bolivia y Brasil, las Bahamas, las Antillas. Caracteres relacionados con la venación han sido usados regularmente para separar esta especie de *Campyloneurum brevifolium* a la cual se asemeja bastante. Sin embargo, Lellinger (1988) señala que especímenes de Centro y Sudamérica muestran un inconstante patrón de venación lo que hace indispensable estudios más detallados que arrojen pruebas más contundentes que separen las dos especies. En las hojas maduras, *C. phyllitidis* generalmente presenta 2 hileras de soros entre los nervios principales, en tanto que *C. brevifolium* a menudo posee 1 ó 2 hileras adicionales de soros entre los nervios principales, pero desafortunadamente este carácter es también variable. Lo que Shimek (1897: p. 202, t. 10, f. 12, 13) presentó como *Campyloneurum phyllitidis* era en realidad una mezcla de *C. brevifolium* y *C. costatum*. NT

Campyloneurum repens (Aubl.) C. Presl, Tent. Pterid. 190. 1836; *Polypodium repens* Aubl.; *C. fasciale* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C. Presl. Fig. 26 I, J.

Epífitas; rizoma corta a largamente rastrero, con escamas ovado-lanceoladas, 1–4 mm de largo, opacas; hojas distantes entre sí; pecíolo ca 1/10 de la longitud de la hoja, el tejido laminar estrechamente decurrente casi hasta la base, articulado, pajizo a café claro; lámina angostamente elíptica u oblanceolada, 20–40 cm de largo y 2–8 cm de ancho, costa visible sobre ambas superficies, base atenuada, ápice acuminado, glabra; nervios visibles en ambas superficies, formando (5) 6–10 hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Nebliselvas, pluvioselvas y bosques húmedos; *Grijalva 42*, *Neill 3414*; 0–1000 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba, Jamaica, Puerto Rico y las Antillas Menores. NT

Campyloneurum xalapense Fée, Mém. Foug. 5: 258. 1852. Fig. 26 A, B.

Epífitas u ocasionalmente rupícolas; rizoma cortamente rastrero, con numerosas escamas filiformes o linear-lanceoladas, 3–6 mm de largo, más o menos lustrosas; hojas agrupadas; pecíolo ca 1/6 de la longitud de la hoja, articulado, pajizo a café claro; lámina linear-oblonga, 25–50 cm de largo y ca 6 cm de ancho, costa visible sobre ambas superficies, base atenuada, ápice acuminado, glabra; nervios inconspicuos adaxialmente, apenas visibles abaxialmente, formando 4–7 hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Pluvioselva; *Moreno 12937-b*; 0–50 m; México a Panamá. Esta especie puede ser separada de *Campyloneurum costatum* por los pecíolos más cortos y el tejido laminar abruptamente contraído hacia la base y a partir de ahí corriendo marginalmente a lo largo del pecíolo hasta la base (vs gradualmente atenuado hacia la base, corriendo luego marginalmente hasta la base). EN

CERADENIA L.E. Bishop

Epífitas, algunas veces rupícolas o terrestres; rizoma cortamente rastrero a ascendente, generalmente con escamas (ausentes en *C. jungermannioides*) no clatradas, setosas o con glándulas marginales, anaranjadas a cafés o atropurpúreas; hojas monomorfas; pecíolo articulado, con setas y abaxialmente con tricomas generalmente ramificados; lámina comúnmente pinnatífida o pinnatisecta, raramente simple, con setas rígidas sobre el raquis, la costa y algunas veces sobre el tejido foliar, las setas café-rojizas a atropurpúreas, también con tricomas más cortos, algunas veces ramificados y algunas veces cada uno sosteniendo 2–5 glándulas blanquecinas, las glándulas globosas u oblongas; nervios mayormente inconspicuos, pinnados, simples o a menudo 1-bifurcados desde la costa; hidátodos ausentes, los extremos de las venas no visibles adaxialmente; soros redondeados u oblongos, superficiales o levemente impresos, paráfisis presentes, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 55 especies. Neotrópico; 1 especie se encuentra en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie adicional. Este género está cercanamente relacionado con *Enterosora* y probablemente con *Zygophlebia*.

L.E. Bishop. *Ceradenia*, a new genus of Grammitidaceae. Amer. Fern J. 78: 1–5. 1988.

1. Lámina simple, entera, margen sinuoso o repando, herbácea; rizoma sin escamas ..... **C. jungermannioides**
1. Lámina pinnatífida, los segmentos con ápices obtusos y márgenes setosos, gruesamente herbácea; rizoma con escamas setosas ..... **C. pruinosa**

Ceradenia jungermannioides (Klotzsch) L.E. Bishop, Amer. Fern J. 78: 4. 1988; *Polypodium jungermannioides* Klotzsch. Fig. 27 B.

Rizoma ascendente, escamas ausentes; hojas en fascículos compactos, 1.5–6 (10) cm de largo y 0.2–0.4 cm de ancho; pecíolo café oscuro, con setas café-rojizas de 1–2 mm de largo; lámina simple, entera, base atenuada, ápice obtuso, margen sinuoso o repando, superficie foliar con numerosos tricomas café-rojizos, 1.5–2 mm de largo, la costa poco evidente sobre el tejido opaco de la lámina; nervios no evidentes, bifurcados; soros formando 1 hilera a cada lado de la costa, superficiales o a lo máximo algo impresos pero nunca completamente así.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Brasil e Islas Azores, también Jamaica, República Dominicana y Haití.

Ceradenia pruinosa (Maxon) L.E. Bishop, Amer. Fern J. 78: 5. 1988; *Polypodium pruinosum* Maxon; *P. pruinatum* Baker. Fig. 27 A.

Rizoma ascendente, con escamas anaranjado-cafés con márgenes setosos; hojas en fascículos compactos, 4–10 cm de largo y ca 0.5 cm de ancho; pecíolo pajizo a café claro, con setas anaranjado-cafés de 0.8–1 mm de largo; lámina pinnatífida, atenuada hacia ambos extremos, segmentos 8–12 pares, márgenes setosos, ápices obtusos, abaxialmente el tejido foliar y los nervios con setas café-rojizas de 0.3–0.5 mm de largo y tricomas sosteniendo glándulas globosas de 0.1–0.2 mm de largo, las glándulas blanquecinas, adaxialmente con setas café-rojizas de 0.3–0.5 mm de largo, costa evidente; nervios hasta 4 pares por segmento; soros hasta 4 pares por segmento, en 1 hilera simple a cada lado de la costa, sólo algo impresos.

Bosques húmedos; *Tate 44*; 400–600 m; México a Brasil. CR

CERATOPTERIS Brongn.

Acuáticas flotantes o terrestres enraizadas en el lodo; rizoma pobremente desarrollado, cortamente rastrero, dispersa y no evidentemente escamoso; hojas marcadamente dimorfas, agrupadas; hojas estériles simples o meramente lobadas a pinnatífidas, o 1–3-pinnadas, glabras, suculentas o suavemente herbáceas, las pinnas irregular y ampliamente lobuladas, a menudo con yemas en los senos, nervios areolados, sin nérvulos incluidos; hojas fértiles 2–4-pinnadas, erectas, más altas que las estériles, últimos segmentos lineares con los márgenes enrollados hacia adentro sobre los esporangios; soros marginales, paráfisis ausentes, esporangios sésiles o casi así, en el extremo de los nervios, anillo vestigial o bien definido, esporas tetraédrico-globosas, con crestas más o menos paralelas, sin un reborde ecuatorial.

Género con ca 4 especies. Tropical, en aguas quietas o de poca corriente, enraizadas en el lodo; 2 especies en Nicaragua. *Ceratopteris* se caracteriza por su hábito acuático o semiacuático, además por tener las hojas fuertemente dimorfas, los nervios areolados y el tallo poco desarrollado. Su ciclo de vida, más corto que el de cualquier otro helecho homospórico (tres meses) hace de éste género un importante aliado en la investigación, particularmente en estudios de biología reproductiva.

R.M. Lloyd. Systematics of the genus *Ceratopteris* Brongn. (Parkeriaceae) II. Taxonomy. Brittonia 26: 139–160. 1974; L.G. Hickok. Cytological relationships between three diploid species of the fern genus *Ceratopteris*. Canad. J. Bot. 55: 1660–1667. 1977.

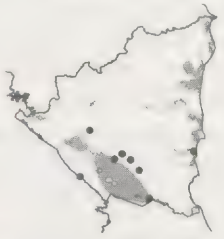
1. Plantas generalmente flotantes; pecíolo ensanchado distalmente, más de 10 mm de ancho en la porción ensanchada; nuevas plantas generalmente se desarrollan a partir de los senos de las pinnas activamente en crecimiento ..... **C. pteridoides**
1. Plantas generalmente enraizadas en lodo; pecíolo del mismo ancho en toda su longitud, menos de 8 mm de ancho; nuevas plantas generalmente se desarrollan de las pinnas senescentes ..... **C. thalictroides**

Ceratopteris pteridoides (Hook.) Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 34: 561. 1905; *Parkeria pteridoides* Hook. Fig. 28 A, B.

Generalmente acuáticas flotantes, ocasionalmente enraizadas; pecíolo inflado o ensanchado distalmente; hojas estériles 8–50 cm de largo y 10–40 cm de ancho; láminas palmadamente 3-lobadas o pinnadamente lobadas, yemas prolíferas casi siempre presentes en los senos de las hojas activamente en crecimiento; hojas fértiles 15–60 cm de largo y 10–35 cm de ancho, también pinnadas.

Lagos y pantanos; *Atwood 5319*, *Grijalva 1851*; 0–100 m; sureste de Estados Unidos a Argentina y Brasil, Cuba, República Dominicana, Haití y Trinidad. NT

Ceratopteris thalictroides (L.) Brongn., Bull. Sci. Soc. Philom. Paris, sér. 3, 8: 186. 1821; *Acrostichum thalictroides* L. Fig. 28 C.



Generalmente enraizadas en lodo, raramente flotantes; pecíolo casi del mismo ancho en toda su longitud; hojas estériles 6–60 cm de largo y 2–30 cm de ancho; láminas 1–3-pinnadas, yemas prolíferas generalmente producidas en las hojas senescentes; hojas fértiles 10–100 cm de largo y hasta 40 cm de ancho, también pinnadas.

Lagos y pantanos; *Nichols 1719*, *Stevens 22658*; 0–100 m; sur de Florida a Ecuador y Brasil, África, Asia, Australia e islas del Pacífico. VU

CHEILANTHES Sw.

Terrestres o rupícolas; rizoma rastrero u ocasionalmente ascendente, escamoso; hojas monomorfas o subdimorfas, herbáceas a coriáceas; pecíolo sin haz vascular, a menudo café a atropurpúreo, lustroso, terete o acanalado adaxialmente; lámina 1–5-pinnada, abaxialmente tricomatosa, escamosa, farinosa o hasta algunas veces glabra; nervios libres, a veces ramificados, los ápices claviformes, a veces notoriamente; esporangios dispuestos sobre o cerca de los ápices de los nervios, indusio generalmente reflejo, escarioso, paráfisis ausentes, esporas tetraédrico-globosas.

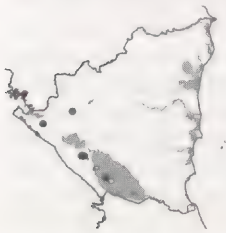
Género con ca 150 especies. Cosmopolita, con cerca de la mitad de las especies ocurriendo en partes secas de México y del suroeste de Estados Unidos; 5 especies en Nicaragua y se podrían encontrar otras 4 especies. Este género es notoriamente difícil taxonómicamente, debido a que es un grupo numeroso y heterogéneo. Mickel (1979, 1992) y Mickel y Beitel (1988) combinaron el género *Notholaena* y *Cheilanthes* como un solo género. *Cheilanthes*, aunque estos géneros habían sido anteriormente tratados separadamente basándose en la disposición de los soros sobre los nervios y la diferenciación de los márgenes de los segmentos. Datos moleculares (Gastony y Rollo, 1996) actualmente sugieren que *Notholaena* es un género monofilético cercanamente relacionado con *Cheiloplecton*.

R.M. Tryon. A revision of the American species of *Notholaena*. Contr. Gray Herb. 179: 1–106. 1956; J.T. Mickel. The fern genus *Cheilanthes* in the continental United States. Phytologia 41: 431–437. 1979; T. Reeves. A Monograph of the Fern Genus *Cheilanthes* subgenus *Physapteris* (Adiantaceae). Ph.D. Thesis, Arizona State University, Tempe. 1979; J.T. Mickel y J.M. Beitel. Pteridophyte flora of Oaxaca, Mexico. Mem. New York Bot. Gard. 46: 1–568. 1988; J.G. Gastony y M.D. Windham. Species concepts in pteridophytes: the treatment and definition of agamosporous species. Amer. Fern J. 79: 65–77. 1989; J.T. Mickel. Pteridophytes. Fl. Novo-Galiciana 17: 120–467. 1992; G.J. Gastony y D.R. Rollo. Phylogeny and generic circumscriptions of cheilanthoid ferns (Pteridaceae: Cheilanthoideae) inferred from *rbc*L nucleotide sequences. Amer. Fern J. 85: 341–360. 1996.

1. Lámina abaxialmente glabra
   2. Indusio no decurrente, profundamente eroso, blanco-papilado; escamas del rizoma concoloras; esporas negras ..... **C. angustifolia**
   2. Indusio largamente decurrente, marginalmente ciliado, a veces también sobre la superficie; escamas del rizoma bicoloras; esporas cafés
      3. Indusio decurrente hasta el próximo segmento, no espiculado; superficie adaxial y falso indusio sin papilas ..... **C. marginata**
      3. Indusio decurrente sólo sobre el mismo eje, espiculado; superficie adaxial y falso indusio con papilas blancas ..... **C. pyramidalis**

1. Lámina abaxialmente en algún grado escamosa y/o pubescente
   4. Últimos segmentos abaxialmente escamosos o escamosos y pilosos
      5. Superficie foliar no completamente oculta por las escamas esparcidamente presentes abaxialmente, la superficie adaxial glabra; lámina ampliamente deltada a ovado-lanceolada, 2–4-pinnado-pinnatífida ..... **C. skinneri**
      5. Superficie foliar oculta por una profusión de escamas y/o tricomas abaxialmente, adaxialmente densamente tomentosa con tricomas crespos
         6. Lámina oblanceolada, 1-pinnado-pinnatífida ..... **C. brachypus**
         6. Lámina angosta a ovado-lanceolada, 4-pinnada ..... **C. myriophylla**
   4. Últimos segmentos abaxialmente pilosos, no escamosos
      7. Lámina linear-elíptica, el lado abaxial con abundantes tricomas enmarañados que cubren completamente la superficie foliar ..... **C. bonariensis**
      7. Lámina deltada a ampliamente deltada a pentagonal
         8. Lámina ampliamente deltada a pentagonal, ambas superficies cubiertas de tricomas glandulares ..... **C. kaulfussii**
         8. Lámina deltada, la superficie adaxial glabra y la abaxial con tricomas anaranjados largos ..... **C. lendigera**

Cheilanthes angustifolia Kunth in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 21. 1816. Fig. 29 A.



Rizoma rastrero o suberecto, con escamas linear-lanceoladas, concoloras, enteras; hojas en fascículos compactos, 10–33 cm de largo y 2.5–12 cm de ancho; pecíolo generalmente más largo que la lámina, purpúreo o café-rojizo oscuro, muy lustroso, mayormente glabro; lámina deltada, 2- ó 3-pinnada, glabra en ambas superficies; pinnas 8–14 pares, equiláteras, sólo el par proximal más desarrollado basiscópicamente; nervios visibles; indusio profundamente eroso, blanco-papilado, no decurrente.

Bosques secos y bosques de pino-encinos; *Grijalva 3965*, *Neill 4593*; 200–1300 m; México a Panamá. Se caracteriza por sus últimos segmentos lineares, la lámina glabra y los indusios no decurrentes y profundamente erosos. VU

Cheilanthes bonariensis (Willd.) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 15. 1953; *Acrostichum bonariense* Willd. Fig. 29 F.

Rizoma rastrero o suberecto, con escamas lineares a linear-lanceoladas, bicoloras, enteras; hojas en fascículos compactos, 10–60 cm de largo y 1.5–3.5 (–4) cm de ancho; pecíolo siempre más corto que la lámina, café oscuro a atropurpúreo, lustroso, totalmente cubierto por tricomas adpresos, blanquecinos a cafés; lámina linear-elíptica, 1-pinnado-pinnatífida, atenuada hacia ambos extremos, adaxialmente cubierta por tricomas unicelulares adpresos, abaxialmente cubierta por abundantes tricomas blanquecinos a cafés que cubren completamente la superficie foliar; pinnas ca 40 pares, equiláteras; nervios ocultos por lo abundante de la pubescencia; indusio entero, no decurrente.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques secos y bosques de pinos; México a Chile y Brasil. Se caracteriza por la lámina 1-pinnado-pinnatífida, abaxialmente completamente cubierta por tricomas.

Cheilanthes brachypus (Kunze) Kunze, Linnaea 23: 307. 1850; *C. squamosa* var. *brachypus* Kunze. Fig. 29 E.

Rizoma erecto, con escamas lineares, concoloras a ligeramente bicoloras, enteras o algo denticuladas, apicalmente setosas; hojas en fascículos compactos, 7–36 cm de largo y

4–6 cm de ancho; pecíolo algunas veces ausente, café oscuro, lustroso, escamoso como el rizoma; lámina oblanceolada, 1-pinnado-pinnatífida, adaxialmente densamente tomentosa con tricomas encrespados, la superficie abaxial densamente escamosa y tricomatosa; pinnas 8–20 pares, equiláteras, reduciéndose en tamaño progresivamente hasta casi alcanzar el rizoma; nervios ocultos por lo abundante de la pubescencia; indusio entero, decurrente.

Bosques secos y bosques de pinos; *Seymour 3304*, *Stevens 4476*; 50–600 m; México a Costa Rica. Se caracteriza por la lámina 1-pinnado-pinnatífida densamente escamosa y tricomatosa abaxialmente. Común en rocas volcánicas del litoral Pacífico. NT

Cheilanthes kaulfussii Kunze, Linnaea 13: 145. 1839; *C. viscosa* Link. Fig. 29 B.

Rizoma rastrero o hasta erecto, con escamas linear-lanceoladas, concoloras, enteras; hojas en fascículos más o menos compactos, 25–42 cm de largo y ca 13 cm de ancho; pecíolo más largo que la lámina, café oscuro a atropurpúreo, con abundantes tricomas glandulares patentes; lámina ampliamente deltada a pentagonal, casi siempre tan larga como ancha, 3-pinnado-pinnatífida a 3-pinnada, moderada a abundantemente cubierta por tricomas capitado-glandulares en ambas superficies; pinnas 6–8 pares, inequiláteras, el par proximal mucho más desarrollado basiscópicamente; nervios no visibles; indusio ligeramente eroso a subentero, no decurrente.

Bosques de pino-encinos; *Kral 69258*; 1100–1200 m; México a Colombia y Venezuela. Es la única especie en el área que tiene tricomas capitado-glandulares. EN

Cheilanthes lendigera (Cav.) Sw., Syn. Fil. 128. 1806; *Pteris lendigera* Cav. Fig. 29 G.

Rizoma largamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, mayormente concoloras, enteras; hojas distanciadas entre sí, 10–45 cm de largo y 2.5–12 cm de ancho; pecíolo

generalmente más corto que la lámina, café oscuro a atropurpúreo, lustroso, con tricomas sinuosos suaves de color anaranjado; lámina deltada, 3-pinnado-pinnatífida, adaxialmente glabra, abaxialmente con largos tricomas hialinos a naranjados, laxamente patentes; pinnas 12–20 pares, equiláteras; nervios no visibles; indusio tanto o más ancho que la porción verde del margen recurvado, con una banda de tricomas a lo largo del límite entre la porción escariosa y la verde.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pinos; Estados Unidos a Ecuador, República Dominicana y Haití. Se caracteriza por su lámina tricomatosa en la superficie abaxial y sus últimos segmentos pequeños y moniliformes.

Cheilanthes marginata Kunth in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 22. 1816; *C. hirsuta* Link. Fig. 29 J.

Rizoma rastrero o suberecto, con escamas linear-subuladas, bicoloras, enteras; hojas en fascículos compactos, 10–75 cm de largo y 4–10 cm de ancho; pecíolo más largo que la lámina, café a atropurpúreo, lustroso, glabro; lámina ovada a deltada, 2- ó 3-pinnado-pinnatífida, glabra en ambas superficies; pinnas 6–12 pares, equiláteras, sólo el par proximal más desarrollado basiscópicamente; nervios inconspicuos, no visibles; indusio ciliado en el margen y a veces en la superficie, decurrente.

Bosques de pino-encinos; *Moreno 11415*, *Stevens 10279*; 1000–1400 m; México al norte de Argentina. Se distingue por sus últimos segmentos largamente lineares. NT

Cheilanthes myriophylla Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 5: 328. 1811. Fig. 29 H.

Rizoma rastrero, con escamas linear-lanceoladas, bicoloras, enteras; hojas en fascículos más o menos compactos, hasta 45 cm de largo y 3–6 cm de ancho; pecíolo más corto que la lámina, café a atropurpúreo, cubierto por tricomas blanquecinos adpresos, ocasionalmente algunas escamas lineares también presentes; lámina angosta a ovado-lanceolada, 4-pinnada, los segmentos en forma de cuenta, adaxialmente con dispersos tricomas blancos y flexuosos, abaxialmente el tejido foliar completamente cubierto por escamas ovado-lanceoladas, blanquecinas a cafés sobre los ejes y tricomas flexuosos cafés dispersos sobre la superficie; pinnas 12–20 pares, equiláteras; nervios inconspicuos, no visibles; indusio entero, no decurrente.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques secos o raramente en bosques de pinos; México a Chile, República Dominicana y Haití. *Cheilanthes myriophylla* se asemeja a *C. lendigera* por tener los segmentos en forma de cuentas, pero el lado abaxial de su lámina está cubierto abundantemente por escamas y tricomas (vs solamente tricomas).

Cheilanthes pyramidalis Fée, Mém. Soc. Sci. Nat. Strasbourg 5(1): 38, t. 25, f. 3. 1857. Fig. 29 I.

Rizoma rastrero, con escamas linear-subuladas, bicoloras, enteras; hojas en fascículos compactos, 15–45 cm de largo y 3.5–12 cm de ancho; pecíolo más largo que la lámina, café a atropurpúreo, lustroso, glabro; lámina ovada a deltada, rara vez angostamente oblonga, 3- ó 4-pinnado-pinnatífida, adaxialmente con papilas blancas en los extremos de los segmentos y sobre los falsos indusios, abaxialmente glabra; pinnas 5–12 pares, equiláteras, el par proximal a veces más desarrollado basiscópicamente; nervios inconspicuos, no visibles; indusio ciliado en el margen y a veces en la superficie, decurrente.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pino-encinos; México a Costa Rica.

Cheilanthes skinneri (Hook.) T. Moore, Index Fil. 253. 1861; *Pellaea skinneri* Hook. Fig. 29 C, D.

Rizoma erecto, con escamas lineares, bicoloras, esparcidamente ciliadas; hojas más o menos cercanas entre sí, hasta 45 cm de largo y de ancho en la base; pecíolo generalmente tan largo como la lámina, pajizo, con escamas aciculares en la base; lámina ampliamente deltada a ovado-lanceolada, 2–4-pinnado-pinnatífida, adaxialmente glabra, abaxialmente con tricomas y escamas muy angostas dispersas sobre las costas y nervios principales; pinnas 5–8 pares, equiláteras, el par proximal exageradamente desarrollado basiscópicamente; nervios conspicuos; indusio subentero o irregularmente crenado, no decurrente.

Bosques secos; *Maxon 7549*, *Stevens 2682*; 70–200 m; México a Colombia. La colección *Stevens 2682* es de tamaño muy reducido (ca 10 cm de largo y ca 5 cm de ancho), aunque se encuentra en estado fértil. EN

CIBOTIUM Kaulf.

Terrestres; tallo rastrero a erecto formando un tronco macizo densamente cubierto por tricomas dorados suaves; hojas monomorfas, hasta 5 m de largo; pecíolo glabro, excepto por la densa masa de tricomas dorados en la base; lámina 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnada, glabra, glauca o verde abaxialmente, coriácea a cartácea; nervios libres; soros marginales, paráfisis escasas y diminutas ocultas por los esporangios, indusio 2-valvado, la valva abaxial más angosta y encajando dentro de la adaxial, las dos valvas diferentes en color y textura a la superficie foliar, esporas triletas.

Género con ca 10 especies. Este de Asia, Hawaii, México y Centroamérica, típicamente en pluvioselvas; sólo *C. regale* se espera encontrar en Nicaragua.

W.R. Maxon. The American species of *Cibotium*. Contr. U.S. Natl. Herb. 16: 54–58. 1912.

Cibotium regale Verschaff. & Lem., Ill. Hort. 15: sub t. 548. 1868. Fig. 30 A, B.

Tallos erectos, hasta 1.5 m de alto; hojas subcoriáceas a coriáceas; pecíolo liso, pajizo a café claro; lámina ampliamente ovada; raquis liso al igual que el pecíolo, pajizo, glabro; pinnas lanceoladas, pediculadas, agudas a largamente acuminadas, costas y cóstulas dispersa a densamente pubescentes, con tricomas pluricelulares pajizos laxamente dispersos sobre la superficie; penúltimos segmentos lanceolados, ca 1 cm de ancho, alternos sobre el raquis de la pinna, pediculados, ápices atenuados; últimos segmentos con márgenes serrados, ápices agudos, verde oscuros adaxialmente y pálidos a glaucos abaxialmente; nervios 1- ó 2-bifurcados; soros aproximados a lo largo de los márgenes revolutos de los últimos segmentos.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas o en bosques de pinos; México a Panamá.

CNEMIDARIA C. Presl

Terrestres; tallos erectos, ápice escamoso; hojas ampliamente lanceoladas a ovado-oblongas; pecíolo liso o espinoso, con escamas bicoloras en la base; lámina 1-pinnada a 1-pinnado-pinnatífida; pinnas equiláteras, opuestas o subopuestas, sésiles a cortamente pediculadas, glabras a pubescentes, a veces esparcidamente escamosas; nervios libres, los basales de cada último segmento conniventes al seno, por lo general formando 1 hilera de aréolas costales; soros subglobosos, receptáculo elevado, indusios unidos a la base del receptáculo ya sea en semicírculo (colocados en el lado costular) o completamente en círculo (rodeando en su totalidad al receptáculo), esporas triletas.

Género con ca 25 especies. Neotropical; 1 especie se conoce en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie adicional.

R.G. Stolze. A taxonomic revision of the genus *Cnemidaria* (Cyatheaceae). Fieldiana, Bot. 37: 1–98. 1974; R. Riba. Cyatheaceae. Fl. Veracruz 17: 1–42. 1981; R.C. Moran. Two new species of *Cnemidaria* (Cyatheaceae) from Panama. Ann. Missouri Bot. Gard. 77: 246–248. 1990.

1. Raquis alado en toda su longitud, el ala 2–3 mm de ancho; pinnas incisas 1/3–1/2 de la distancia entre el nervio medio y el margen ..... **C. choricarpa**
1. Raquis raramente alado, el ala cuando presente hasta 2 mm de ancho; pinnas sólo levemente lobuladas o incisas 1/4 o menos de la distancia entre el nervio medio y el margen ..... **C. decurrens**

Cnemidaria choricarpa (Maxon) R.M. Tryon, Contr. Gray Herb. 200: 51. 1970; *Hemitelia choricarpa* Maxon. Fig. 31 C.

Tallo ca 60 cm de alto; hojas 1–1.5 m de largo y hasta 35 cm de ancho; pecíolo café claro a oscuro, con escamas fuertemente bicoloras, además algunas veces espinoso basalmente, las espinas cuando presentes ca 3 mm de largo; lámina 1-pinnado-pinnatífida; raquis alado, ala 2–3 mm de ancho; pinnas sésiles a subsésiles, la superficie foliar glabra, pero con tricomas y escamas dispersos sobre las costas y los nervios abaxialmente; soros mediales a inframediales, indusio en semicírculo.

Pluvioselvas; *Rueda 8699, 9239*; 150–600 m; Nicaragua a Ecuador. VU

Cnemidaria decurrens (Liebm.) R.M. Tryon, Contr. Gray Herb. 200: 52. 1970; *Hemitelia decurrens* Liebm. Fig. 31 A, B.

Tallo ca 50 cm de alto; hojas ca 2.5 m de largo y ca 80 cm de ancho; pecíolo verde a pajizo hasta café claro, a veces café oscuro hacia la base, con una maraña de tricomas y escamas pequeñas, además basalmente espinoso, las espinas 1.5–2 mm de largo; lámina 1-pinnada; raquis raramente alado, ala menos de 2 mm de ancho; pinnas sésiles o casi así, la superficie foliar glabra, pero con tricomas y escamas dispersos sobre la costa y los nervios abaxialmente; soros mediales, indusio generalmente en semicírculo, rara vez en círculo.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Honduras.

COCHLIDIUM Kaulf.

Epífitas; rizoma cortamente rastrero hasta ascendente, con escamas linear-lanceoladas, no clatradas, concoloras, enteras; hojas en fascículos por lo general compactos; pecíolo no articulado; láminas simples, enteras o profundamente serradas, cartáceas a subcoriáceas, mayormente glabras, algunas veces con diminutos tricomas multicelulares dispersos; nervios oca-

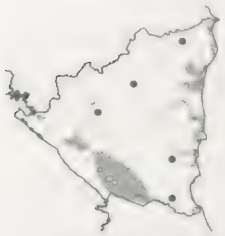
sionalmente visibles, simples o bifurcados, algunas veces se unen para formar aréolas costales sin nérvulos incluidos; soros continuos (esporangios a lo largo de una ranura medial impresa o superficial), o intermitentes (esporangios naciendo en la base de los nervios laterales), indusio y paráfisis ausentes, esporangios con un anillo vertical, esporas tetraédrico-globosas, verdes.

De acuerdo con Bishop (1978), *Cochlidium* es un género con ca 16 especies. Neotropical, 1 de estas especies se extiende hasta África e islas adyacentes, todas ellas incluidas en *Grammitis* por algunos autores; 3 especies se encuentran en Nicaragua.

L.E. Bishop. Revision of the genus *Cochlidium* (Grammitidaceae). Amer. Fern J. 68: 76–94. 1978.

1. Hojas estériles y generalmente las partes estériles de la hoja fértil profundamente pinnatífidas, láminas dimorfas ..... **C. serrulatum**
1. Hojas estériles enteras, láminas monomorfas
   2. Nervios e hidátodos visibles a simple vista; pecíolo ausente ..... **C. linearifolium**
   2. Nervios e hidátodos no visibles a simple vista; pecíolo hasta 1.5 cm de largo ..... **C. rostratum**

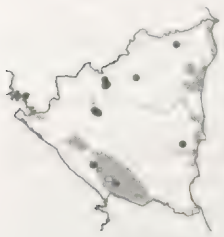
Cochlidium linearifolium (Desv.) Maxon ex C. Chr., Dansk Bot. Ark. 6(3): 23. 1929; *Monogramma linearifolia* Desv. Fig. 32 A, B.



Rizoma ascendente o muy cortamente rastrero, con escamas 2–4 mm de largo, café-anaranjadas; hojas monomorfas; pecíolo ausente; láminas lineares, 2–10 cm de largo y ca 3 mm de ancho, rectas o falcadas, por lo general planas, gruesas, a veces la porción fértil conduplicada; nervios conspicuos; hidátodos de color oscuro, fácilmente visibles en el extremo de los nervios adaxialmente; soros impresos en un canal central, cenosorales, abarcando 1/2–2/3 de la longitud de la lámina.

Bosques húmedos; *Stevens 7466*, *8860*; 10–400 m; México a Ecuador y Brasil. VU

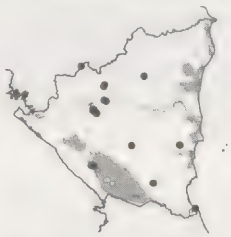
Cochlidium rostratum (Hook.) Maxon ex C. Chr., Dansk Bot. Ark. 6(3): 23. 1929; *Monogramma rostrata* Hook. Fig. 32 E, F.



Rizoma ascendente o muy cortamente rastrero, con escamas 4–7 mm de largo, cafés; hojas monomorfas; pecíolo hasta 1.5 cm de largo, oscuro; láminas lineares, 3–16 cm de largo y ca 2 mm de ancho, rectas o falcadas, planas o muy conduplicadas; nervios inconspicuos; hidátodos inconspicuos; soros impresos en un canal central, cenosorales, abarcando 1/3–2/3 de la longitud de la lámina.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 7677-b*, *Rueda 13385*; 30–1700 m; México a Colombia y Venezuela, las Antillas. NT

Cochlidium serrulatum (Sw.) L.E. Bishop, Amer. Fern J. 68: 80. 1978; *Acrostichum serrulatum* Sw. Fig. 32 C, D.



Rizoma ascendente, con escamas 3–4 mm de largo, café-anaranjadas; hojas dimorfas; pecíolo ca 1.5 cm de largo, oscuro en la base, verdoso distalmente; láminas lineares, 2–8 cm de largo y 1–2.5 mm de ancho, las fértiles más largas, rectas o falcadas, planas o conduplicadas, profundamente pinnatífidas, subenteras a sinuadas en la porción distal de las hojas fértiles; nervios fácilmente visibles sólo en las hojas jóvenes estériles; hidátodos inconspicuos; soros solitarios en la base de una vena, confluentes en la madurez hasta formar 1 hilera densa a lo largo del raquis (soro coclidioide) y que ocupa todo el ancho de la lámina fértil y la porción distal de una lámina fértil modificada.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques enanos y pluvioselvas; *Moreno 9122*, *Stevens 18677*; 0–1650 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas, África tropical, Madagascar e Isla Mauricio. NT

CTENITIS (C. Chr.) C. Chr.

Terrestres; rizoma mayormente suberecto a erecto hasta algunas veces cortamente rastrero, escamoso, las bases de los pecíolos viejos junto con las raíces formando troncos de ca 4 cm de grueso; hojas generalmente en fascículos compactos; lámina 1-pinnado-pinnatífida hasta 4-pinnada o más dividida; raquis, costas y cóstulas adaxialmente con tricomas café-rojizos, cortos y articulados (tricoma ctenitoide), generalmente menos de 0.5 mm de largo, raquis y costas abaxialmente con escamas, las escamas a menudo con los márgenes basales involutos formando una especie de bóveda, o aplanadas, algunas veces clatradas, también a menudo con glándulas y tricomas articulados; nervios libres, simples o bifurcados en los últimos segmentos; soros redondeados, indusio reniforme y adherido a los senos, a menudo bastante reducido o hasta ausente, esporas monoletas, espinosas.

Género con ca 150 especies. Pantropical; 11 especies en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie adicional. Tricomas ctenitoides similares a los encontrados en *Ctenitis*, han sido encontrados en *Tectaria*.

R.G. Stolze. New taxa and combinations of *Ctenitis* from Guatemala. Amer. Fern J. 67: 40–44. 1977; A.F. Rojas. Ocho nuevas especies y nuevos ámbitos geográficos de los helechos de la familia Tectariaceae (Filicales) en el Neotrópico. Revista Biol. Trop. 49: 467–488. 2001.

1. Lámina 1-pinnado-pinnatífida a 1-pinnado-pinnatisecta a 2-pinnada hacia la base
   2. Últimos segmentos más de 5 mm de ancho; pinnas incisas máximo 1/2–2/3 de la distancia entre las costas y los márgenes ..... **C. refulgens**
   2. Últimos segmentos menos de 5 mm de ancho; pinnas incisas mínimo 3/4 de la distancia entre las costas y los márgenes o completamente incisas hasta las costas
      3. Tejido foliar entre los nervios con tricomas glandulares capitados o cilíndricos pero además con escamas filamentosas laxas; indusio pequeño, efímero ..... **C. submarginalis**
      3. Tejido foliar entre los nervios abaxialmente sólo con tricomas glandulares
         4. Indusio grande y persistente, glabro a diminutamente tricomatoso; pinnas 22–33 pares, ampliadas hacia la base; últimos segmentos con ápices redondeados ..... **C. microchlaena**
         4. Indusio ausente pero a menudo con tricomas glandulares amarillentos surgiendo de los receptáculos; pinnas raramente más de 12 pares, ampliadas hacia la parte media y un poco contraídas hacia ambos extremos; últimos segmentos con ápices agudos a algunas veces apiculados ..... **C. nigrovenia**
1. Lámina 2–4-pinnado-pinnatífida o 3-pinnada
   5. Escamas costales con márgenes definitivamente involutos
      6. Lámina de apariencia más o menos tripartita; escamas costales con los espacios intercelulares translúcidos y brillantes y las paredes de las células café oscuras; indusio generalmente ausente ..... **C. hemsleyana**
      6. Lámina no tripartita; escamas costales con los espacios intercelulares y las paredes de las células doradas; indusio grande y persistente ..... **C. melanosticta**
   5. Escamas costales con márgenes planos
      7. Pecíolo y raquis con escamas patentes a retrorsas; indusio persistente, eroso a glandular
         8. Tejido foliar entre los nervios con tricomas glandulares adpresos sobre ambas superficies, a veces glabrescente adaxialmente; indusio no tricomatoso superficialmente, margen glandular ..... **C. grisebachii**
         8. Tejido foliar entre los nervios mayormente glabro sobre ambas superficies; indusio tricomatoso superficialmente, margen eroso ..... **C. sotoana**
      7. Pecíolo y raquis con escamas a menudo laxas; indusio generalmente ausente, cuando presente pequeño y caduco, a menudo oculto por los esporangios al madurar
         9. Pinnas proximales a veces muy levemente desarrolladas basiscópicamente; escamas costales no concentradas en las axilas de las pinnas, doradas, no clatradas, con márgenes planos y sin formar bóveda basal ..... **C. interjecta**
         9. Pinnas proximales bastante desarrolladas basiscópicamente; escamas costales concentradas en las axilas de las pinnas, doradas a negruzcas, a menudo clatradas, con márgenes planos pero formando una bóveda basal
            10. Últimos segmentos con márgenes no ciliados ..... **C. excelsa**
            10. Últimos segmentos con márgenes ciliados
               11. Escamas de la base del pecíolo cafés; lámina eglandular o con pocas glándulas dispersas abaxialmente ..... **C. equestris** var. **equestris**
               11. Escamas de la base del pecíolo anaranjadas o dorado-rojizas; lámina abaxialmente con glándulas cilíndricas amarillentas ..... **C. sloanei**

Ctenitis equestris (Kunze) Ching var. **equestris**, Sunyatsenia 5: 250. 1940; *Aspidium equestre* Kunze. Fig. 34 F, G.

Rizoma erecto, el ápice con escamas muy imbricadas, cafés a café-anaranjadas; hojas hasta 2 m de largo; pecíolo pajizo a café, 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma; lámina deltada, 3- ó 4-pinnado-pinnatífida; raquis abaxialmente con escamas similares a las del pecíolo pero más pequeñas y algo concentradas en los ejes de las pinnas pero sin ocultarlos completamente; pinnas ca 15 pares, hasta 45 cm de largo, el par proximal más desarrollado, pediculadas, generalmente más desarrolladas sobre el lado basiscópico, la superficie abaxial de las costas y las cóstulas con escamas planas en el margen pero formando una bóveda basal, patentes, café-negruzcas, clatradas, iridiscentes, concentradas en las axilas de las pinnas, también con abundantes tricomas articulados, adaxialmente con tricomas articulados, el tejido foliar entre los nervios glabro en ambas superficies o sólo abaxialmente con tricomas glandulares adpresos y ocasionalmente con diminutas glándulas erectas o con tricomas glandulares largos; últimos segmentos mayormente enteros, ápices redondeados a levemente agudos, márgenes ciliados; nervios mayormente simples, a veces bifurcados, terminando en los márgenes por arriba de los senos; soros mediales, indusio generalmente ausente, cuando presente pequeño y caduco, a menudo oculto por los esporangios al madurar.

Nebliselvas; *Stevens 9159, 20461*; 1450–1520 m; México a Panamá. *Ctenitis equestris* var. *erosa* Stolze, distribuida desde México hasta Honduras, se diferencia de esta variedad por tener las escamas del raquis y el eje de las pinnas café-anaranjadas (vs café-negruzcas), ovadas (vs linear-lanceoladas), eroso-denticuladas a cortamente ciliadas (vs subenteras), adpresas y planas (vs patentes, con márgenes basales involutos), ocultando los ejes (vs no ocultando los ejes). VU

Ctenitis excelsa (Desv.) Proctor, Rhodora 63: 34. 1961; *Polypodium excelsum* Desv. Fig. 34 C, D.

Rizoma erecto, el ápice con escamas enmarañadas y lanosas, anaranjadas; hojas ca 100 cm de largo o más; pecíolo pajizo, 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma; lámina deltada, hasta 3- ó 4-pinnado-pinnatífida; raquis abaxialmente glabrescente o con escamas similares a las del pecíolo pero más pequeñas; pinnas ca 15 pares, hasta 55 cm de largo, el par proximal más desarrollado, pediculadas, generalmente más desarrolladas sobre el lado basiscópico, la superficie abaxial de las costas con escamas patentes o adpresas café oscuras, clatradas, concentradas en las axilas de las pinnas, planas en el margen pero formando una bóveda basal, y también con pocos tricomas glandulares, el tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies, o casi así; últimos segmentos crenulados, a menudo subfalcados, ápices agudos, márgenes no ciliados; nervios simples o bifurcados, terminando en los márgenes por arriba de los senos; soros mediales, indusio ausente.

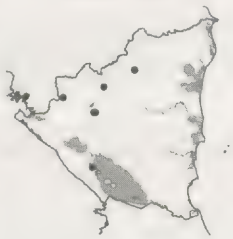
Bosques húmedos, borde de Laguna Miraflores; *Henrich 250*; 1250–1300 m; México a Panamá, las Antillas. EN

Ctenitis grisebachii (Baker) Ching, Sunyatsenia 5: 250. 1940; *Nephrodium grisebachii* Baker. Fig. 34 E.

Rizoma suberecto, el ápice con escamas patentes, ferrugíneo-anaranjadas entremezcladas con tricomas glandulares largos y a veces también con tricomas articulados; hojas hasta 150 cm de largo o más; pecíolo pajizo a café, 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma; lámina deltado-ovada, 2- ó 3-pinnado-pinnatífida; raquis abaxialmente con escamas similares a las del pecíolo pero más cortas y en menor cantidad; pinnas ca 15 pares, el par proximal más desarrollado, pediculadas, generalmente más desarrolladas sobre el lado basiscópico, la superficie abaxial de las costas y las cóstulas con escamas planas cafés, también tricomas articulados largos y glándulas pequeñas abaxialmente sobre las costas, las cóstulas y los nervios, adaxialmente con tricomas dispersos sobre los nervios, el tejido foliar entre los nervios con tricomas glandulares adpresos sobre ambas superficies o a veces glabrescente adaxialmente; últimos segmentos enteros a crenulados, ápices redondeados a agudos, márgenes con tricomas articulados; nervios simples o los basales algunas veces bifurcados, terminando en los márgenes por arriba de los senos; soros mediales, indusio persistente, glandular.

Nebliselvas; *Neill 2977*, *Williams 23529*; 1400–1600 m; México a Costa Rica, Cuba, Jamaica, República Dominicana y Haití. EN

Ctenitis hemsleyana (Baker) Copel., Ann. Cryptog. Phytopathol. 5: 124. 1947; *Polypodium hemsleyanum* Baker. Fig. 33 E.



Rizoma erecto, el ápice con escamas rígidas, patentes y fuertemente retorcidas, café oscuras; hojas 30–90 cm de largo; pecíolo café claro a oscuro, ca 1/2 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma; lámina deltada, más o menos tripartita, las pinnas proximales pinnado-pinnatisectas y mucho más desarrolladas basiscópicamente, pinnas suprabasales meramente pinnatisectas; raquis con escamas filiformes oscuras y también con tricomas articulados dispersos o abundantemente distribuidos sobre la superficie abaxial; pinnas 7–12 pares, el par proximal más desarrollado, pediculadas, las costas abaxialmente con escamas de márgenes involutos, café oscuras en las paredes celulares pero con los espacios intercelulares translúcidos, y también con tricomas articulados, el tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies o glabrescente adaxialmente; últimos segmentos subenteros a crenulados, ápices a menudo agudos, curvados, márgenes no ciliados; nervios no bifurcados, terminando muy cerca de los márgenes por arriba de los senos; soros inframediales o subcostulares, indusio generalmente ausente.

Nebliselvas y bosques enanos; *Atwood 77157*, *Rueda 14912*; 1200–1750 m; México a Panamá. VU

Ctenitis interjecta (C. Chr.) Ching, Sunyatsenia 5: 250. 1940; *Dryopteris interjecta* C. Chr. Fig. 34 A, B.

Rizoma suberecto a erecto, el ápice con escamas enmarañadas, flácidas y retorcidas, anaranjadas a café claras; hojas ca 100 cm de largo; pecíolo café-dorado, 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma; lámina ampliamente ovada, 2-pinnado-pinnatífida; raquis abaxialmente con escamas doradas y tricomas articulados, inclusive también con algunos tricomas glandulares cortos; pinnas 10–12 pares, el par proximal más desarrollado y pediculado, por lo general sólo levemente más desarrolladas basiscópicamente, la superficie abaxial de las costas y las cóstulas con escamas planas en el margen sin formar una bóveda basal, doradas, y además con pocos tricomas glandulares cortos, el tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies, o con glándulas dispersas abaxialmente; últimos segmentos enteros a diminutamente dentados, ápices mayormente agudos, márgenes ciliados; nervios no bifurcados, terminando un poco antes de los márgenes por arriba de los senos; soros mediales, indusio generalmente ausente, cuando presente pequeño y caduco, a menudo oculto por los esporangios al madurar, diminutamente glandular en el margen.

Bosques húmedos; *Coronado 1026*; 200 m; México a Costa Rica. EN

Ctenitis melanosticta (Kunze) Copel., Ann. Cryptog. Phytopathol. 5: 124. 1947; *Aspidium melanostictum* Kunze. Fig. 33 D.

Rizoma suberecto, el ápice con escamas reflejas y lustrosas, café oscuras; hojas hasta ca 130 cm de largo; pecíolo pajizo a café, 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma; lámina deltada, 2- ó 3-pinnado pinnatífida; raquis abaxialmente con escamas filamentosas cafés; pinnas ca 15 pares, el par proximal pediculado y contraído basalmente, las costas abaxialmente con escamas de márgenes basales involutos, doradas tanto en las paredes de las células como en los espacios intercelulares, y también con tricomas glandulares, el tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies; últimos segmentos crenulados a falcadamente lobulados o incisos, ápices agudos, márgenes no ciliados; nervios simples o bifurcados, terminando justo antes de los márgenes por arriba de los senos; soros mediales, indusio persistente, glabro superficialmente, ciliado-glandular.

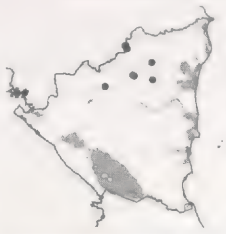
Nebliselvas y bosques de pino-encinos; *Croat 42920*, *Stevens 15214*; 600–1400 m; México a Costa Rica. Esta especie se distingue fácilmente por el indusio bicolor y las escamas costales claras y con un largo ápice filamentoso y oscuro. VU

Ctenitis microchlaena (Fée) Stolze, Fieldiana, Bot., n.s. 27: 9. 1991; *Aspidium microchlaena* Fée. Fig. 33 F.

Rizoma suberecto a erecto, el ápice con escamas enmarañadas café-anaranjadas; hojas 70–100 cm de largo; pecíolo pajizo a café, ca 1/3 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma; lámina ovado-lanceolada, 1-pinnado-pinnatífida; raquis abaxialmente con escamas no clatradas cafés y densos tricomas articulados; pinnas 22–33 pares, el par proximal pediculado y ampliado proximalmente, las costas abaxialmente con escamas planas o retorcidas café-doradas a rojizas, y también con tricomas glandulares cortos, el tejido foliar entre los nervios glabrescente o con tricomas glandulares patentes o adpresos abaxialmente; últimos segmentos enteros o escasamente dentados distalmente, ápices redondeados, a veces levemente falcados, márgenes no ciliados; nervios simples, terminando en los márgenes por arriba de los senos; soros mediales a supramediales, indusio presente, glabro a diminutamente tricomatoso.

Nebliselvas; *Gómez 6222*, *Standley 10612*; 1200–1500 m; México a Bolivia. EN

Ctenitis nigrovenia (H. Christ) Copel., Ann. Cryptog. Phytopathol. 5: 124. 1947; *Nephrodium nigrovenium* H. Christ. Fig. 33 A.



Rizoma cortamente rastrero a suberecto, el ápice con escamas patentes o laxas, cafés; hojas 50–100 cm de largo, subdistantes; pecíolo pajizo a café-dorado, 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma y distalmente las escamas entremezcladas con abundantes tricomas glandulares; lámina ovada, 1-pinnado-pinnatífida a -pinnatisecta; raquis abaxialmente con escamas clatradas café oscuras; pinnas raramente más de 12 pares, el par proximal cortamente pediculado, más ancho hacia la parte media y generalmente contraído hacia ambos extremos, la superficie abaxial de las costas con escamas planas o de márgenes basales involutos, café oscuras, también con tricomas glandulares amarillentos adpresos o patentes, el tejido foliar entre los nervios con tricomas glandulares amarillentos a café-dorados dispersos abaxialmente, adaxialmente glabro; últimos segmentos crenulados, algo falcados, ápices agudos a algunas veces apiculados, márgenes no ciliados; nervios simples, terminando en los márgenes o cerca de ellos en pequeños dientes por arriba de los senos; soros mediales, indusio ausente, a menudo tricomas glandulares amarillentos surgiendo de los receptáculos.

Bosques húmedos; *Pipoly 6231*, *Stevens 18790*; 150–850 m; México a Bolivia. VU

Ctenitis refulgens (Klotzsch ex Mett.) C. Chr. ex Vareschi, Fl. Venezuela 1: 404. 1969; *Phegopteris refulgens* Klotzsch ex Mett. Fig. 33 C.

Rizoma cortamente rastrero a ascendente, el ápice con escamas de márgenes basales involutos y distalmente filamentosas, café-rojizas; hojas 60–100 cm de largo; pecíolo pajizo a café-dorado, 1/5–2/5 de la longitud de la hoja, la mayor parte de su longitud con escamas similares a las del rizoma; lámina ampliamente ovada, 1-pinnado-pinnatífida; raquis abaxialmente con escamas similares a las del pecíolo pero más pequeñas y en menor cantidad; pinnas ca 15 pares, sésiles o el par proximal a veces cortamente pediculado, la superficie abaxial de las costas con escamas filamentosas patentes, café-rojizas y también con pocas glándulas pequeñas, el tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies o abaxialmente con glándulas amarillentas adpresas; últimos segmentos enteros, ápices redondeados a agudos, márgenes ciliados con tricomas articulados; nervios simples, 2 (3) pares basales de segmentos adyacentes dirigiéndose a los senos; soros mediales, indusio ausente.

Bosques húmedos; *Rueda 2078*; 40 m; México a Bolivia y Brasil. Esta especie es similar a *Ctenitis microchlaena* de

la cual se diferencia por las pinnas más largas, más anchas y menos incisas, el pecíolo más densamente escamoso en toda su longitud, los últimos segmentos más anchos (6–7 mm de ancho) y el indusio ausente. EN

Ctenitis sloanei (Poepp. ex Spreng.) C.V. Morton, Amer. Fern J. 59: 66. 1969; *Polypodium sloanei* Poepp. ex Spreng. Fig. 34 H, I.

Rizoma erecto, el ápice con escamas filamentosas, enmarañadas y lustrosas, anaranjadas, café-doradas o rojizas; hojas 100–150 cm de largo; pecíolo pajizo a café-dorado, 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma; lámina deltada, 4-pinnado-pinnatífida en la base; raquis abaxialmente con escamas pajizas a café-doradas; pinnas ca 12 pares, el par de pinnas proximales más desarrollado y pediculado, mucho más desarrolladas basiscópicamente, la superficie abaxial de las costas y las cóstulas con escamas de margen plano, algunas veces formando una bóveda basal, doradas, adpresas, concentradas en las axilas de las pinnas y pínnulas, el tejido foliar entre los nervios y sobre éstos abaxialmente con glándulas capitadas cilíndricas y amarillentas, adaxialmente glabro o con glándulas o tricomas glandulares dispersos; últimos segmentos enteros o hasta los más grandes serrados, subfalcados, ápices redondeados a subagudos, márgenes ciliado-glandulares; nervios por lo general 1-bifurcados terminando en los márgenes por arriba de los senos; soros mediales, indusio generalmente ausente, cuando presente pequeño y caduco, generalmente oculto por los esporangios al madurar, glandular.

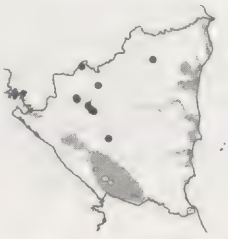
Bosques húmedos; *Nelson 5199*, *Proctor 27249*; 0–50 m; sur de Estados Unidos a Bolivia, Cuba, Jamaica, República Dominicana, Haití y Trinidad. Puede confundirse con *Ctenitis equestris* var. *equestris*. Los esporangios presentan un tricoma glandular pequeño por debajo del anillo. Tratada como *Phegopteris punctata* (Thunb.) Mett. en Shimek (1897: p. 182, t. 19, f. 1, 2) aunque la colecta de Shimek (*Shimek 31*) lleva el nombre *Dryopteris punctata* (Thunb.) C. Chr. EN

Ctenitis sotoana A. Rojas, Revista Biol. Trop. 49: 468. 2001. Fig. 34 J.

Rizoma suberecto, el ápice con escamas planas y lustrosas, café oscuras; hojas 130–180 cm de largo; pecíolo pajizo a café claro, 3/5–2/3 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma, más distalmente con escamas lineares café oscuras de margen entero, planas; lámina lanceolada, 3-pinnado-pinnatífida a 3-pinnada, truncada o levemente reducida en la base; raquis abaxialmente con escamas similares a las del pecíolo, pero también con tricomas catenados blanquecinos a amarillentos, más densos sobre el lado adaxial; pinnas ca 7 pares, el par proximal pediculado y contraído proximalmente, la superficie abaxial de las costas y las cóstulas con escamas similares a las del raquis, también con los mismos tricomas, el tejido foliar entre los nervios mayormente glabro sobre ambas superficies; últimos segmentos pinnatífidos, ápices agudos, márgenes levemente ciliados; nervios simples, terminando muy cerca de los márgenes y visibles sobre ambas superficies; soros mediales, indusio persistente, piloso superficialmente, eroso.

En Nicaragua esta especie podría encontrarse en bosques húmedos o nebliselvas; Costa Rica.

Ctenitis submarginalis (Langsd. & Fisch.) Ching, Sunyatsenia 5: 250. 1940; *Polypodium submarginale* Langsd. & Fisch. Fig. 33 B.



Rizoma erecto, el ápice con escamas distalmente denticuladas y clatradas, cafés a café-anaranjadas; hojas ca 100 cm de largo; pecíolos pajizos a café-dorados, 1/4–2/5 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma; lámina oblongo-lanceolada, 1-pinnado-pinnatífida; raquis abaxialmente con escamas planas y retorcidas; pinnas 20–25 pares, el par proximal pediculado, no más desarrollado basiscópicamente, la superficie abaxial de las costas con escamas adpresas retorcidas, subenteras a denticuladas, y también con tricomas glandulares diminutos, el tejido foliar entre los nervios abaxialmente con pocas escamas filamentosas laxas y con tricomas glandulares capitados o cilíndricos, amarillentos, adpresos o patentes; últimos segmentos enteros o algo crenulados cerca del ápice, a menudo apiculados, márgenes ciliados con tricomas articulados; nervios simples, alcanzando los márgenes por arriba del seno o el par más basal de segmentos adyacentes llegando al seno; soros mediales, indusio por lo general ausente, si presente muy pequeño y caduco, diminutamente ciliado, generalmente oculto por los esporangios al madurar.

Bosques húmedos, nebliselvas y bosques de encinos; *Moreno 10552*, *Neill 3177*; 600–1600 m; México a Argentina y Uruguay, República Dominicana y Haití. NT

CULCITA C. Presl

Terrestres; rizoma horizontal, grueso y corto, sin formar tronco, en el ápice con tricomas café-dorados a cafés; hojas monomorfas; pecíolos densamente lanados; lámina 4- ó 5-pinnada, glabra excepto en los ejes y en los nervios; pinnas ampliamente ovadas a subtriangulares, la costa y las cóstulas profundamente acanaladas adaxialmente; últimos segmentos oblicuos, asimétricos e inequiláteros en la base, profundamente lobulados a profundamente divididos; nervios libres; soros marginales, parafisis numerosas y a veces hasta más largas que los esporangios, indusio globoso, 2-valvado, la valva interna encajando dentro de la externa, por lo general las valvas de diferente color y textura al tejido laminar.

Género con 2 especies. Una especie en el neotrópico y 1 especie en Macaronesia; 7 especies similares de Polinesia, Aus-

tralia y Malasia se incluyen actualmente en el género *Calochlaena* (White y Turner, 1988); en Nicaragua podría encontrarse 1 especie. *Culcita* se diferencia de *Dicksonia* por la ausencia de tronco y por tener la lámina 4- ó 5-pinnada (vs 2- ó 3-pinnado-pinnatífida a 3-pinnada).

W.R. Maxon. The genus *Culcita*. J. Wash. Acad. Sci. 12: 454–460. 1922; G.J. Gastony. Spore morphology in the Dicksoniaceae. I. The genera *Cystodium*, *Thyrsopteris*, and *Culcita*. Amer. J. Bot. 68: 808–819. 1981; R.A. White y M.D. Turner. *Calochlaena*, a new genus of dicksonioid ferns. Amer. Fern J. 78: 86–95. 1988; P. Korall, K.M. Pryer, J.S. Metzgar, H. Schneider y D.S. Conant. Tree ferns: monophyletic groups and their relationships as revealed by four protein-coding plastid loci. Molec. Phylogen. Evol. 39: 830–845. 2006.

Culcita coniifolia (Hook.) Maxon, Annual Rep. Board Regents Smithsonian Inst. 1911: 488, t. 13C. 1912; *Dicksonia coniifolia* Hook. Fig. 35 A, B.

Hojas hasta 3 m de largo; pecíolo café claro hasta atropurpúreo en la base, piloso, los tricomas filiformes, anaranjados a café claros, esparcidos distalmente pero formando una mata densa en la base; lámina ampliamente deltada, subcoriácea; raquis con tricomas laxos y enmarañados, claros a ligeramente coloreados; pinnas ampliamente subtriangulares, pediculadas, glabras excepto por los pocos tricomas laxos sobre las costas y las cóstulas abaxialmente; soros únicos en cada último lóbulo.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas; México a Bolivia y sur de Brasil, Cuba, Jamaica, República Dominicana y Haití.

CYATHEA Sm.

Terrestres, raramente epífitas o rupícolas; tallo erecto, generalmente masivo, raramente ausente; hojas 1.2–7 m de largo; pecíolo liso a espinoso, escamoso basalmente, las escamas concoloras a fuertemente bicoloras (las células del borde ligera a fuertemente diferenciadas de las del centro en tamaño, forma, orientación y grosor de la pared); lámina 1-pinnada a 1-pinnado-pinnatífida hasta 2-pinnado-pinnatífida a 3-pinnada, ápice atenuado, pinnatífido o raramente similar en forma a las pinnas laterales; pinnas y pínnulas raramente articuladas al raquis; pínnulas generalmente incisas hasta más de la 1/2 de la distancia entre la cóstula y el margen; raquis, costas y cóstulas a veces con espinas, con tricomas estrigosos, multicelulares, tubulados y/o con escamas planas a buliformes; nervios libres o (en 3 especies) areolados; receptáculo elevado, indusio cuando presente globoso a ciatiforme rodeando completamente el receptáculo, o escuamiforme y unido sólo al lado costular del receptáculo, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 115 especies. Trópicos; 12 especies en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie adicional. *Cyathea* incluye en este tratamiento el género *Trichipteris*, el cual había sido separado anteriormente por la ausencia del indusio.

R. Riba. Revisión monográfica del complejo *Alsophila swartziana* Martius (Cyatheaceae). Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Bot. 38: 61–100. 1967; R.M. Tryon. The classification of the Cyatheaceae. Contr. Gray Herb. 200: 3–53. 1970; R.M. Tryon. A revision of the genus *Cyathea*. Contr. Gray Herb. 206: 19–98. 1976; P.G. Windisch. Synopsis of the genus *Sphaeropteris* (Cyatheaceae) with a revision of the neotropical exindusiate species. Bot. Jahrb. Syst. 98: 176–198. 1977; D.S. Barrington. A revision of the genus *Trichipteris*. Contr. Gray Herb. 208: 3–93. 1978; R.E. Holttum y P.J. Edwards. The tree-ferns of Mount Roraima and neighbouring areas of the Guayana Highlands with comments on the family Cyatheaceae. Kew Bull. 38: 155–188. 1983; D.B. Lellinger. The disposition of *Trichopteris* (Cyatheaceae). Amer. Fern J. 77: 90–94. 1987; R.C. Moran. Eight new species of tree ferns (*Cyathea*, Cyatheaceae) from the American tropics and three new combinations. Novon 1: 88–104. 1991.

1. Lámina 1-pinnada o 1-pinnado-pinnatífida; tallo subterráneo, no arborescente
   2. Lámina 1-pinnada; pinnas enteras o levemente crenadas, articuladas al raquis; superficie del pecíolo y raquis visible a través de las pocas escamas distribuidas sobre la superficie ..... **C. stolzei**
   2. Lámina 1-pinnado-pinnatífida; pinnas profundamente pinnatífidas, no articuladas al raquis; superficie del pecíolo y raquis oculta completamente por las escamas abundantes ..... **C. ursina**
1. Lámina 2-pinnado-pinnatífida a 3-pinnada; tallo aéreo, arborescente
   3. Indusio ausente
      4. Costa y cóstulas con tricomas rojizos adpresos y blanquecinos casi erectos y/o escamas con setas marginales y apicales oscuras ..... **C. myosuroides**
      4. Costa y cóstulas sin tricomas ni escamas como los anteriores
         5. Tejido laminar entre los nervios tricomatoso; costas espinosas ..... **C. microdonta**
         5. Tejido laminar entre los nervios glabro; costas lisas
            6. Últimos segmentos 10–17 pares por pínnula ..... **C. schiedeana**
            6. Últimos segmentos 20–30 pares por pínnula

7. Costas con tricomas patentes, sin escamas; soros no limitados a las bases de los últimos segmentos; paráfisis más cortas que los esporangios ..... **C. bicrenata**
7. Costas con tricomas y con escamas blanquecinas aplanadas con márgenes largamente ciliados; soros frecuentemente limitados a las bases de los últimos segmentos; paráfisis más largas que los esporangios ..... **C. godmanii**

3. Indusio presente
8. Indusio escuamiforme, sin rodear completamente al receptáculo y unido por el lado costular
9. Últimos segmentos 18–23 pares por pínnula; nervios 8–10 pares por segmento ..... **C. costaricensis**
9. Últimos segmentos 6–16 pares por pínnula; nervios 5 ó 6 pares por segmento ..... **C. multiflora**
8. Indusio globoso rodeando completamente al receptáculo
10. Farina del pecíolo blanca ..... **C. divergens** var. **tuerckheimii**
10. Farina del pecíolo café o ausente
11. Pecíolo atropurpúreo basalmente, café distalmente, brillante e inerme, farina ausente; plantas generalmente epífitas ..... **C. gracilis**
11. Pecíolo café-amarillento a café, opaco e inconspicuamente espinoso, farina café; plantas terrestres
12. Raquis puberulento y costas tricomatosas; nervios con tricomas dispersos ..... **C. delgadii**
12. Raquis y costas mayormente glabros; nervios glabros ..... **C. fulva**

Cyathea bicrenata Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 289. 1849. Fig. 38 I, J.

Tallo hasta 15 m de alto; pecíolo pajizo o café, espinoso, basalmente con escamas bicoloras, farina ausente; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas y pínnulas sésiles; últimos segmentos 20–27 pares por pínnula, 1–3 mm de ancho, serrados o biserrados; raquis y costas esparcidamente espinosos y con tricomas patentes, cóstulas y nervio medio de los últimos segmentos tricomatosos, escamas buliformes blancas a doradas en la base de los últimos segmentos; nervios 7–10 pares por segmento, 1- ó 2-bifurcados, con tricomas; tejido laminar entre los nervios generalmente glabro; soros mediales, paráfisis más cortas que los esporangios, indusio ausente.

Pluvioselvas y bosques húmedos; *Neill 3427*, *Stevens 6347*; 0–300 m; México a Panamá. NT

Cyathea costaricensis (Mett. ex Kuhn) Domin, Acta Bot. Bohem. 9: 107. 1930; *Hemitelia costaricensis* Mett. ex Kuhn. Fig. 36 C, D.

Tallo 5–10 m de alto; pecíolo café a pajizo, tuberculado o sin espinas, con escamas bicoloras, farina ausente; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas cortamente pediculadas, pínnulas sésiles o casi así; últimos segmentos 18–23 pares por pínnula, 2–3 mm de ancho, crenulados a serrados; raquis, costas y cóstulas con escasas escamas blanquecinas y a veces con tricomas patentes flexuosos; nervios 8–10 pares por segmento, 1- ó 2-bifurcados, con tricomas dispersos; tejido laminar entre los nervios glabro; soros mediales subtendidos por 1–3 escamas buliformes que hacen las veces de indusio y con tricomas dispersos distalmente, paráfisis más cortas que los esporangios.

Bosques húmedos; *Gómez 6455*, *Toval 210*; 400–900 m; México a Panamá. EN

Cyathea delgadii Sternb., Vers. Fl. Vorwelt 1: 47. 1820. Fig. 37 A, B.

Tallo hasta 10 m de alto; pecíolo café-amarillento a café, opaco e inconspicuamente espinoso, con escamas concoloras a escasamente bicoloras, farina café; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas cortamente pediculadas, pínnulas sésiles a cortamente pediculadas; últimos segmentos 12–20 pares por pínnula, 2–3 mm de ancho, serrulados; raquis puberulento, costas con tricomas, cóstulas con algunas escamas aplanadas a buliformes doradas y con tricomas patentes; nervios 6–9 pares por segmento, 1-bifurcados, con tricomas dispersos; tejido laminar entre los nervios glabro; soros mediales, paráfisis más cortas que los esporangios, indusio globoso rodeando completamente al receptáculo.

Pluvioselvas; *Rueda 8951*, *8998*; 200–400 m; Nicaragua al norte de Argentina y Brasil. EN

Cyathea divergens var. **tuerckheimii** (Maxon) R.M. Tryon, Contr. Gray Herb. 206: 56. 1976; *C. tuerckheimii* Maxon. Fig. 37 C, D.

Tallo hasta 10 m de alto; pecíolo café, espinoso, con escamas bicoloras, farina blanca; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas pediculadas, pínnulas sésiles a cortamente pediculadas; últimos segmentos 11–20 pares por pínnula, 4–6 mm de ancho, serrulados; raquis a veces con tricomas y espinas, costas con escamas denticuladas y tricomas adpresos, cóstulas generalmente glabras; nervios 5–9 pares por segmento, 1-bifurcados, glabros; tejido laminar entre los nervios glabro; soros mediales, paráfisis más cortas que los esporangios, indusio globoso rodeando completamente al receptáculo.

Bosques de pino-encinos; *Stevens 15083*; 1200–1400 m; México a Nicaragua. EN

Cyathea fulva (M. Martens & Galeotti) Fée, Mém. Foug. 9: 34. 1857; *Alsophila fulva* M. Martens & Galeotti. Fig. 37 E, F.

Tallo hasta 5 m de alto; pecíolo café, opaco e inconspicuamente espinoso, con escamas amarillentas, farina café; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas pediculadas, pínnulas sésiles a cortamente pediculadas; últimos segmentos 12–18 pares por pínnula, 3–4 mm de ancho, enteros a serrados; raquis y costas mayormente glabros, cóstulas con escamas planas blanquecinas a cafés y tricomas adpresos; nervios 8–10 pares por segmento, 1-bifurcados, glabros; tejido laminar entre los nervios glabro; soros mediales, paráfisis más cortas que los esporangios, indusio globoso rodeando completamente al receptáculo.

Nebliselvas y bosques enanos; *Neill 1843*, *Stevens 22477*; 900–1600 m; México a Ecuador y Venezuela. *Nee 28094*, del Volcán Maderas y aquí incluida, ha sido identificada como *Cyathea caracasana* (Klotzsch) Domin, especie conocida desde el norte de Costa Rica hacia el sur y bien pudiera estar en Nicaragua. NT

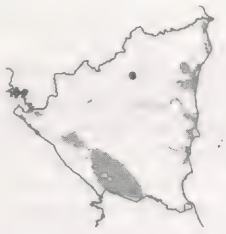
Cyathea godmanii (Hook.) Domin, Pteridophyta 262. 1929; *Alsophila godmanii* Hook.; *C. valdecrenata* Domin. Fig. 38 A, B.

Tallo hasta 10 m de alto; pecíolo café a pajizo, espinoso, con tricomas erectos a patentes y escamas blanquecinas sin dentículos oscuros en los márgenes, farina ausente; lámina 2-pinnado-pinnatífida a 3-pinnada; pinnas y pínnulas sésiles; últimos segmentos 20–30 pares por pínnula, 2–4 mm de ancho, pinnatífidos; costas y cóstulas con tricomas y escamas blanquecinas aplanadas con márgenes largamente ciliados, el nervio medio de los últimos segmentos con escamas buliformes; nervios 6–10 pares por segmento, 1-bifurcados, con tricomas; tejido laminar entre los nervios glabro; soros frecuentemente limitados a las bases de los últimos segmentos, paráfisis más largas que los esporangios, indusio ausente.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Panamá. A pesar de que la posición de los soros frecuentemente limitada a la base de los últimos segmentos es en la literatura un carácter diagnóstico para esta especie, muchos especímenes poseen los soros distribuidos a lo largo del último segmento.

Cyathea gracilis Griseb., Fl. Brit. W. I. 704. 1864. Fig. 37 G, H.

Tallo hasta 0.5 m de alto; pecíolo atropurpúreo basalmente y café distalmente, inerme, con escamas bicoloras, farina ausente; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas pediculadas, pínnulas sésiles a cortamente pediculadas; últimos segmentos 12–15 pares por pínnula, 3–5 mm de ancho, serrados; raquis y costas glabros, cóstulas a veces con algunas escamas planas o buliformes café lustrosas; nervios ca 10 pares por segmento, 1-bifurcados, glabros; tejido laminar



entre los nervios glabro; soros mediales, paráfisis inconspicuas y más cortas que los esporangios, indusio globoso rodeando completamente el receptáculo.

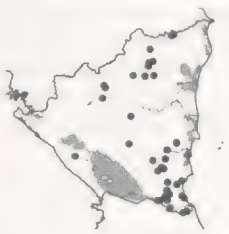
Bosques enanos; *Grijalva 329*, *Pipoly 5183*; 1100–1200 m; Nicaragua a Ecuador y Jamaica. EN

Cyathea microdonta (Desv.) Domin, Pteridophyta 263. 1929; *Polypodium microdontum* Desv. Fig. 38 G, H.

Tallo hasta 6 m de alto; pecíolo café, espinoso, con escamas concoloras, farina ausente; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas pediculadas, pínnulas sésiles a cortamente pediculadas; últimos segmentos 20–25 pares por pínnula, 1.5–2.5 mm de ancho, serrados a crenulados; raquis y costas espinosos, costas y cóstulas con tricomas tortuosos café-amarillentos y a veces algunas escamas aplanadas diminutas; nervios 9–13 pares por segmento, 1-bifurcados, a veces con tricomas; tejido laminar entre los nervios con tricomas; soros mediales, paráfisis tan largas como los esporangios, indusio ausente.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Neill 3700*, *Stevens 20741*; 0–500 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba, Jamaica, República Dominicana, Haití y Trinidad. VU

Cyathea multiflora Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5(1790–1791): 416. 1793. Fig. 36 A, B.



Tallo 1–2.5 (–5) m de alto; pecíolo café, espinoso a esparcidamente muricado, con escamas casi concoloras, farina café o ausente; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas casi sésiles o pediculadas, pínnulas sésiles a cortamente pediculadas; últimos segmentos 6–16 pares por pínnula, 2–4 mm de ancho, enteros a serrados; raquis, costas, cóstulas y nervios extremadamente variables en indumento, generalmente con escamas aplanadas a buliformes, doradas a cafés y a veces con tricomas rojizos adpresos, o blanquecinos erectos o patentes; nervios 5 ó 6 pares por segmento, simples o 1-bifurcados, a veces con tricomas; tejido laminar entre los nervios a veces con tricomas blanquecinos erectos a patentes; soros supramediales, paráfisis tan largas como los esporangios o más cortas, indusio escuamiforme, adpreso a la superficie laminar o erecto y parcial a totalmente arqueado sobre los esporangios.

Pluvioselvas y bosques húmedos; *Nee 27877*, *Stevens 12464*; 10–1100 m; Belice a Bolivia y Brasil. Tratada como *Alsophila infesta* Kunze (*Cyathea infesta* (Kunze) Domin) en Shimek (1897: p. 168, t. 17, f. 6), una especie andina. LC

Cyathea myosuroides (Liebm.) Domin, Pteridophyta 263. 1929; *Alsophila myosuroides* Liebm. Fig. 38 E, F.

Tallo hasta 3 m de alto; pecíolo pajizo a café, densamente muricado, tricomatoso, con escamas denticuladas cafés, farina ausente; lámina 2-pinnado-pinnatífida a 3-pinnada; pinnas y pínnulas pediculadas; últimos segmentos 18–25 pares por pínnula, 1–3 mm de ancho, crenados a serrados; raquis, costas y cóstulas inermes, con tricomas rojizos adpresos o blanquecinos casi erectos o patentes, a veces con algunas escamas aplanadas con setas marginales y apicales oscuras; nervios ca 10 pares por segmento, 1-bifurcados, glabros u ocasionalmente con tricomas blanquecinos casi erectos o patentes; tejido laminar entre los nervios glabro; soros supramediales, paráfisis más largas que los esporangios, indusio ausente.

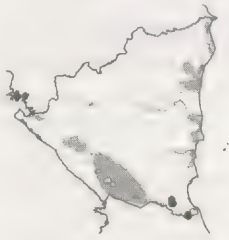
Pluvioselvas, bosques húmedos y sabanas de pinos; *Stevens 20650*, *Vincelli 540*; 0–400 m; México a Costa Rica y Cuba. NT

Cyathea schiedeana (C. Presl) Domin, Pteridophyta 263. 1929; *Alsophila schiedeana* C. Presl. Fig. 38 C, D.

Tallo hasta 8 m de alto; pecíolo atropurpúreo, café o pajizo, espinoso, con escamas concoloras o casi así, farina café; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas sésiles, pínnulas sésiles o casi sésiles; últimos segmentos 10–17 pares por pínnula, 3–5 mm de ancho, enteros a crenados; raquis, costas y cóstulas inermes, con tricomas y a veces con escamas buliformes café lustrosas; nervios 5–7 pares por segmento, simples o 1-bifurcados, a veces con tricomas; tejido laminar entre los nervios glabro; soros mediales, paráfisis inconspicuas más cortas que los esporangios, indusio ausente.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Martínez 1979*, *Rueda 16363*; 0–1200 m; México a Colombia. VU

Cyathea stolzei A.R. Sm. ex Lellinger, Amer. Fern J. 77: 101. 1987; *Trichipteris pinnata* Stolze. Fig. 36 E, F.



Tallo subterráneo, no arborescente; pecíolo oliváceo a café-grisáceo, inerme, con escasas escamas bicoloras, farina ausente; lámina 1-pinnada, a veces un poco contraída hacia la base; pinnas 3–10 pares, libres, enteras o levemente crenadas, cortamente pediculadas, articuladas al raquis; raquis y costas a veces con escamas dispersas; nervios 4–6 pares no ramificados por cada nervio secundario, a veces los más basales unidos entre sí formando aréolas costales, glabros; tejido laminar entre los nervios diminutamente glandulares; soros en 3–5 hileras entre la costa y el margen, paráfisis inconspicuas y más cortas que los esporangios, indusio ausente.

Pluvioselvas; *Rueda 5380*, *5806*; 10–200 m; Nicaragua al norte de Ecuador. VU

Cyathea ursina (Maxon) Lellinger, Amer. Fern J. 77: 101. 1987; *Alsophila ursina* Maxon. Fig. 36 G, H.

Tallo subterráneo, no arborescente; pecíolo café, inerme, con escamas bicoloras muy abundantes, farina ausente; lámina 1-pinnado-pinnatífida; pinnas 28–35 pares, libres, profundamente pinnatífidas, sésiles, no articuladas al raquis; raquis con abundantes escamas concoloras o casi así, costas proximalmente con escamas casi buliformes en la base; nervios 5–7 pares por segmento, a veces no ramificados, glabros; tejido laminar entre los nervios glabro; soros supramediales, paráfisis inconspicuas más cortas que los esporangios, indusio ausente.

Pluvioselvas; *Martínez 2021*, *Rueda 5566*; 0–600 m; Belice a Panamá. Tratada como *Alsophila phegopteroides* Hook. (*Cyathea phegopteroides* (Hook.) Domin) en Shimek (1897: p. 168, t. 17, f. 4, 5), una especie andina. VU

CYCLOPELTIS J. Sm.

Terrestres; rizoma robusto, cortamente rastrero, escamoso; hojas monomorfas, no articuladas; pecíolo densamente escamoso; lámina 1-pinnada; pinnas numerosas, articuladas, enteras, glabras, caducas; nervios libres hasta casualmente areolados; soros redondeados, en 1–4 hileras a cada lado de la costa, indusio peltado, caduco, esporas monoletas con perispora predominantemente doblada o alada.

Género con 6 especies, 5 de ellas en el sudeste de Asia; sólo 1 especie en los bosques húmedos de tierras bajas en el trópico del Nuevo Mundo; 1 especie en Nicaragua.

Cyclopeltis semicordata (Sw.) J. Sm., Bot. Mag. 72(Companion): 36. 1846; *Polypodium semicordatum* Sw. Fig. 39 A–C.

Rizoma con escamas lanceoladas de márgenes dentados, café-anaranjadas; hojas 50–120 cm de largo, en fascículos laxos, erectas formando una corona o roseta; pecíolo y raquis pajizos, acanalados adaxialmente, con escamas lineares, café oscuras, denticuladas, caducas, el raquis puberulento sobre las superficies lateral y abaxial; lámina 3–4 veces la longitud del pecíolo, atenuada hacia ambos extremos; pinnas alargadas, las del 1/3 proximal generalmente reflejas, el resto de las pinnas más o menos perpendiculares al raquis; soros en 1 ó 2 hileras a cada lado de la costa, indusio glabro.

Bosques húmedos; *Neill 4155*, *Rueda 6321*; 0–700 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. Esta especie se caracteriza por su lámina 1-pinnada, soros redondeados e indusiados y pinnas con el lado basiscópico traslapado sobre el raquis. LC

CYSTOPTERIS Bernh.

Terrestres o rupícolas; rizoma corta a largamente rastrero, levemente escamoso; hojas monomorfas, no articuladas, erectas o patentes; pecíolo delgado y quebradizo, comúnmente más corto que la lámina, de color oscuro basalmente y pajizo distalmente, dispersamente escamoso a glabrescente; lámina 1–3-pinnado-pinnatífida, glabra; nervios libres; soros redondeados, indusio hialino, unido a la base del receptáculo en el lado costal y arqueado sobre el soro hacia el margen, a menudo desvanecido o caduco, paráfisis ausentes, esporas monoletas.

Género con ca 10 especies. Cosmopolita; una especie en Nicaragua. Este género se caracteriza por su indusio en forma de capucha.

R.F. Blasdell. A monographic study of the fern genus *Cystopteris*. Mem. Torrey Bot. Club 21(4): 1–102. 1963; R.W. Pearman. A scanning electron microscopic investigation of the spores of the genus *Cystopteris*. Brit. Fern Gaz. 11: 221–230. 1976.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh., Neues J. Bot. 1(2): 27. 1805; *Polypodium fragile* L. Fig. 40 A–C.

Rizoma compacto, cortamente rastrero, 2–4 mm de diámetro, con escamas lanceoladas, enteras, café lustrosas; hojas fasciculadas, 2-pinnadas a 3-pinnado-pinnatífidas, hasta 50 cm de largo, pecíolo en sección transversal con dos haces vasculares; lámina ovado-lanceolada, hasta 35 cm de largo y 15 cm de ancho, herbácea, opaca, con 1 ó 2 pares de pinnas proximales algo reducidas; raquis glabro o con tricomas glandulares; pinnas 7–17 pares, 1–4 cm de largo; últimos segmentos oblongos; nervios libres, terminando en dientes o en pequeñas emarginaciones; soros redondos, indusio apicalmente subentero o lacerado, glabro.

Nebliselvas, bosques de pino-encinos o bosques secos; *Williams 23898*; 1500 m; norte y oeste de Norte América hasta Chile y Brasil, Antillas Mayores e Islas Juan Fernández, Europa, África, Asia y Hawaii. Esta especie crece en poblaciones grandes, sobre taludes, rocas o paredes húmedas. Sus poblaciones presentan gran variación fenotípica, a veces crece en poblaciones mixtas con especies de *Adiantum* o de *Anogramma*. EN

DANAEA Sm.

Terrestres; rizoma rastrero a erecto o ascendente, con raíces gruesas y carnosas, la superficie dorsal cubierta por dos hileras de estípulas; hojas dimorfas; pecíolo terete, ocasionalmente con nudos hinchados, con escamas peltadas cafés, caducas; lámina deltado-ovada a oblonga, 1-pinnada, gruesamente membranácea a subcoriácea; raquis leve a conspicuamente alado, con nudos hinchados en los ejes de las pinnas, con escamas similares a las del pecíolo, a menudo caducas; pinnas opuestas, sésiles o pediculadas; hojas fértiles similares en forma a las estériles, más cortas o más largas pero siempre más angostas; nervios libres, uniéndose todos en un reborde cartilaginoso justo en el margen; esporangios fusionados en sinangios lineares que contienen 17–100 lóculos, los sinangios cubriendo casi completamente la superficie abaxial de las pinnas fértiles, esporas monoletas.

Género con 50 especies. Neotrópico; 4 especies en Nicaragua. Las hojas estériles son de vida relativamente larga, pero las fértiles mueren luego de que las esporas han sido expulsadas. Los conceptos y nombres de las especies utilizados en este tratamiento siguen las recomendaciones dadas por el especialista M.J.M. Christenhusz.

L.M. Underwood. A review of the genus *Danaea*. Bull. Torrey Bot. Club 29: 669–679. 1902; L.M. Underwood. Marattiaceae. N. Amer. Fl. 16: 17–21. 1909; D.B. Lellinger. On the lectotypification of *Danaea elliptica*. Amer. Fern J. 90: 100–103. 2000; C.H. Rolleri. Revisión del género *Danaea* (Marattiaceae—Pteridophyta). Darwiniana 42: 217–301. 2004; M.J.M. Christenhusz y H. Tuomisto. Five new species of *Danaea* (Marattiaceae) from Peru and a new status for *D. elliptica*. Kew Bull. 61: 17–30. 2006; M.J.M. Christenhusz. Evolutionary history and taxonomy of Neotropical marattioid ferns: Studies of an ancient lineage of plants. Ann. Univ. Turku., A2. 216: 1–76. 2007; M.J.M. Christenhusz, H. Tuomisto, J. Metzgar y K.M. Pryer. Evolutionary relationships within the Neotropical, eusporangiate fern genus *Danaea* (Marattiaceae). Molec. Phylogen. Evol. 46: 34–48. 2008.

1. Hojas adultas estériles menos de 0.5 m de largo, arqueadas, con pinnas hasta 5.5 cm de largo y 1 cm de ancho ..... **D. wendlandii**
1. Hojas adultas estériles más de 0.5 m de largo, erectas o casi así, con pinnas más de 6 cm de largo y más de 1.5 cm de ancho
   2. Hojas adultas estériles con pinnas 1.5–2 cm de ancho y agudamente serruladas hacia el ápice ..... **D. moritziana**
   2. Hojas adultas estériles con pinnas más de 2.5 cm de ancho y subenteras a levemente onduladas, sinuadas o diminutamente denticuladas hacia el ápice
      3. Hojas adultas estériles con 3–6 pares de pinnas y pecíolos con 2 nudos ..... **D. geniculata**
      3. Hojas adultas estériles con 10–20 pares de pinnas y pecíolos sin nudos ..... **D. media**

Danaea geniculata Raddi, Opusc. Sci. 3: 281. 1819. Fig. 41 C.

Rizoma erecto, escamoso; hojas estériles hasta 0.9 m de largo, casi erectas, pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, con 2 nudos, pinnas laterales 3–6 pares, el par proximal a menudo más corto, angostamente elípticas, hasta 20 cm de largo y ca 5 cm de ancho, casi sésiles, ápices acuminados a cuspidados, márgenes subenteros, cartilaginosos y a veces levemente ondulados hacia el ápice, el segmento terminal similar a los laterales; hojas fértiles hasta 1 m de largo, pinnas angostamente elípticas, ápices acuminados, márgenes enteros, pecíolo con 2 nudos.

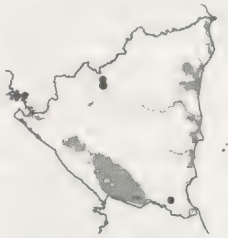
Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 8602*, *Stevens 13054*; 0–1200 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. Esta especie por mucho tiempo ha sido tratada como *Danaea elliptica* Sm. (=*D. nodosa* (L.) Sm.). NT

Danaea media Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 306. 1849. Fig. 41 A.

Rizoma cortamente rastrero, escamoso; hojas estériles 1–2.5 m de largo, casi erectas, pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, sin nudos o raramente con nudos en las plantas inmaduras, pinnas laterales 10–20 pares, elíptico-lanceoladas, hasta 40 cm de largo y 3 cm de ancho, cortamente pediculadas, ápices acuminados a obtusos con un acumen largo, márgenes subenteros y cartilaginosos, sinuados o diminutamente denticulados hacia el ápice, el segmento terminal con pedículo de hasta 2.5 cm de largo; hojas fértiles hasta 1.2 m de largo, pinnas angostamente elípticas, ápices largamente acuminados, márgenes enteros, pecíolo sin nudos.

Bosques húmedos; *Rueda 15049*, *Stevens 4947*; 0–1100 m; México a Panamá. Esta especie por mucho tiempo ha sido tratada como *Danaea nodosa* en Mesoamérica pero ahora es considerada una especie sudamericana. NT

Danaea moritziana C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 35. 1845; *D. cuspidata* Liebm. Fig. 41 B.



Rizoma erecto o ascendente, escamoso; hojas estériles hasta 1 m de largo, erectas, pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, con (1) 2 ó 3 nudos, pinnas laterales 10–20 pares, el par proximal a veces vestigial, angostamente elípticas, hasta 12 cm de largo y ca 2 cm de ancho, cortamente pediceladas, ápices agudos a cuspidados, márgenes más o menos enteros hasta agudamente serrulados hacia el ápice, el segmento terminal pediculado; hojas fértiles hasta 1 m de largo, pinnas linear-oblongas, ápices agudos a acuminados, márgenes enteros a diminutamente serrulados hacia el ápice, pecíolo con (1) 2 nudos.

Bosques húmedos; *Rueda 5791*, *13399*; 200–1750 m; México a Bolivia y Brasil. VU

Danaea wendlandii Rchb. f., Bot. Zeitung (Berlin) 30: 490. 1872. Fig. 41 D, E.

Rizoma rastrero, escamoso; hojas estériles menos de 0.5 m de largo, arqueadas, pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, raramente con 1 nudo, pinnas laterales 10–13 pares, oblongas, hasta 5.5 cm de largo y 1 cm de ancho, subsésiles, ápices obtusos a agudos, márgenes subenteros a serrulados, el extremo terminal de la lámina paripinnado con una yema apical o raras veces imparipinnado; hojas fértiles hasta ca 0.4 m de largo, pinnas lineares, ápices obtusos, márgenes escasamente serrulados, pecíolo a veces con 1 nudo.

Pluvioselvas; *Bunting 755*; 0–50 m; Nicaragua a Ecuador. EN

DENNSTAEDTIA Bernh.

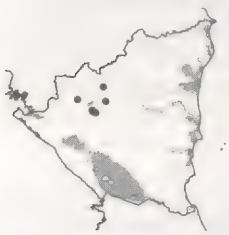
Terrestres; rizoma mayormente rastrero, a veces ascendente, tricomatoso, sin escamas; hojas erectas a escandentes, deltadas (en Nicaragua); pecíolo frecuentemente con yemas en la base; lámina 2-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida, cartácea a coriácea, glabra a pubescente; pínnulas dispuestas anadrómicamente; nervios libres y terminando antes de los márgenes, el extremo a veces claviforme; soros marginales, terminales en el ápice de un nervio engrosado en su extremo, en la mayoría de las especies en el seno de los lóbulos adyacentes, paráfisis ausentes, indusio ciatiforme a cilíndrico, no muy modificado, las partes abaxial y adaxial del indusio verdes, esporas triletas.

Género con ca 70 especies. Cosmopolita, mayormente diversificado en el Viejo Mundo, 20 especies en América; 5 especies en Nicaragua y se podrían encontrar otras 2 especies más.

R.M. Tryon. A review of the genus *Dennstaedtia* in America. Contr. Gray Herb. 187: 23–52. 1960; H. Navarrete y B. Øllgaard. The fern genus *Dennstaedtia* (Dennstaedtiaceae) in Ecuador—new characters, new species and a new combination. Nordic J. Bot. 20: 319–346. 2000.

1. Tricomas presentes sólo sobre la superficie abaxial, cafés a pajizos, raramente blanquecinos, generalmente rectos y patentes; yemas basales del pecíolo ausentes; rizoma ramificado; indusio 0.5–1 mm de profundidad
   2. Indusio cilíndrico a subcilíndrico; costas, cóstulas y nervios difícilmente visibles sobre la superficie abaxial, en su mayoría de color verde aceituna similar al tejido foliar ..... **D. bipinnata**
   2. Indusio globular; costas, cóstulas y nervios fácilmente visibles sobre la superficie foliar, en su mayoría amarillentos y resaltando sobre la superficie verde a café-amarillenta del tejido foliar ..... **D. globulifera**
1. Tricomas presentes sobre ambas superficies, los del lado abaxial blanquecinos a cafés, tortuosos y patentes o rectos y adpresos, los del lado adaxial raros a densos; yemas basales del pecíolo presentes o ausentes; rizoma no ramificado; indusio 0.1–0.3 mm de profundidad
   3. Indusio 1–1.5 mm de ancho; nervios con extremo claviforme; tricomas sobre la superficie abaxial mayormente adpresos, superficie adaxial a veces con tricomas dispersos; raíces glabras
      4. Rizomas ascendentes; raíces ausentes de la base del pecíolo ..... **D. cornuta**
      4. Rizomas rastreros a subterráneos; raíces saliendo de la base de los pecíolos ..... **D. dissecta**
   3. Indusio menos de 1 mm de ancho; nervios con extremo delgado; tricomas sobre la superficie abaxial largos y patentes, rectos o tortuosos, superficie adaxial dispersa a densamente tricomatosa, mayormente sobre el ala de la costa y los nervios principales; raíces pubescentes (a veces glabras en *D. spinosa*)
      5. Ejes de la lámina espinosos ..... **D. spinosa**
      5. Ejes de la lámina sin espinas, apenas algo ásperos al tacto o lisos
         6. Lámina 3-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida; raquis dorado a café-rojizo; tricomas sobre la superficie abaxial en número moderado, de color claro y principalmente distribuidos sobre las cóstulas y los nervios ..... **D. cicutaria**
         6. Lámina 3- ó 4-pinnado-pinnatífida; raquis pajizo hasta a veces algo café hacia la base; tricomas sobre la superficie abaxial en número abundante, de color oscuro y distribuidos sobre las cóstulas, los nervios y sobre el tejido foliar entre los nervios ..... **D. distenta**

Dennstaedtia bipinnata (Cav.) Maxon, Proc. Biol. Soc. Wash. 51: 39. 1938; *Dicksonia bipinnata* Cav.; *Dennstaedtia adiantoides* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) T. Moore. Fig. 42 K, L.



Rizoma largamente rastrero, ramificado; hojas 2–3 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, sin yemas en la base; lámina 3- ó 4-pinnada, glabra adaxialmente; eje de los penúltimos segmentos con alas herbáceas adaxiales; costas y cóstulas tricomatosas abaxialmente, los tricomas café claros, patentes y rectos; ápice de los nervios delgado; indusio cilíndrico.

Bosques húmedos y nebliselvas; *Neill 3175*, *Stevens 21263*; 800–1700 m; Florida a Bolivia, Antillas Mayores. Esta especie se distingue por su lámina lustrosa, más o menos estriada en la superficie abaxial y por su indusio cilíndrico. VU

Dennstaedtia cicutaria (Sw.) T. Moore, Index Fil. 97. 1857; *Dicksonia cicutaria* Sw.; *Dennstaedtia rubiginosa* (Kaulf.) T. Moore. Fig. 42 I, J.

Rizoma cortamente rastrero, no ramificado; hojas 1.5–4 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, con 1 ó 2 yemas en la base; lámina 3-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida, tricomatosa adaxialmente; eje de los penúltimos segmentos sin alas herbáceas adaxiales; costas y cóstulas tricomatosas abaxialmente, los tricomas claros, unicelulares aciculares y multicelulares laxos y algo retorcidos; ápice de los nervios estériles delgado; indusio ciatiforme.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Rueda 16143*, *Stevens 14567*; 50–1250 m; México a Argentina y Brasil, las Antillas Mayores. VU

Dennstaedtia cornuta (Kaulf.) Mett., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 5, 2: 260. 1864; *Dicksonia cornuta* Kaulf. Fig. 42 C, D.

Rizoma ascendente, no ramificado; hojas 1.5–3 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, con 1 (2) yemas en la base; lámina 3- ó 4-pinnada, tricomatosa adaxialmente; eje de los penúltimos segmentos sin alas herbáceas adaxiales; costas y cóstulas tricomatosas abaxialmente, los tricomas blanquecinos subadpresos, ascendentes y más o menos curvados; ápice de los nervios estériles claviforme; indusio ciatiforme.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Bolivia. Esta especie se distingue por el extremo de sus nervios claviformes y su indusio hasta 4 veces más ancho que profundo (1–1.3 mm de ancho).

Dennstaedtia dissecta (Sw.) T. Moore, Index Fil. 305. 1861; *Dicksonia dissecta* Sw.; *Polypodium dissectum* Sw. Fig. 42 E, F.

Rizoma rastrero a subterráneo, no ramificado; hojas 1.5–3.5 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja o menos, con 1 yema en la base; lámina 3- ó 4-pinnada, tricomatosa adaxialmente, la superficie laminar glabrescente; eje de los penúltimos segmentos sin alas herbáceas adaxiales; costas y cóstulas tricomatosas abaxialmente, los tricomas septados, tortuosos, blanquecinos; ápice de los nervios estériles claviforme; indusio ciatiforme.

Nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Neill 3829*, *Stevens 4803*; 100–1650 m; Belice a Paraguay y Brasil, las Antillas Mayores. Tratada como *Dicksonia adiantoides* Humb.

& Bonpl. ex Willd. (=*Dennstaedtia bipinnata*) en Shimek (1897: p. 153, t. 12, f. 7, 8). VU

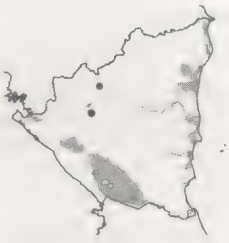
Dennstaedtia distenta (Kunze) T. Moore, Index Fil. 306. 1861; *Dicksonia distenta* Kunze. Fig. 42 M, N.

Rizoma largamente rastrero, no ramificado; hojas 2–4 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja o más, con 1 yema en la base; lámina 3- ó 4-pinnado-pinnatífida, tricomatosa adaxialmente; eje de los penúltimos segmentos sin alas herbáceas adaxiales; costas y cóstulas tricomatosas abaxialmente, los tricomas café-amarillentos articulados y algo patentes; ápice de los nervios estériles delgado; indusio ciatiforme.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos de tierras altas; México a Colombia, Jamaica, República Dominicana y Haití. Se diferencia de *Dennstaedtia cicutaria* por sus pinnas proximales sésiles (vs pediculadas), no reducidas en tamaño (vs un poco reducidas), ejes principales pajizos (vs rojizos) y tricomas monomorfos en los ejes (vs dimorfos).

Dennstaedtia globulifera (Poir.) Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 34: 455. 1904; *Polypodium globuliferum* Poir. Fig. 42 G, H.

Rizoma largamente rastrero, ramificado; hojas 1–3 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, sin yemas en la base; lámina 3- ó 4-pinnada, glabra adaxialmente; eje de los penúltimos segmentos con alas herbáceas adaxiales; costas y



cóstulas tricomatosas abaxialmente, los tricomas septados café claros; ápice de los nervios estériles delgado; indusio globular.

Bosques húmedos y nebliselvas; *Molina 30533*, *Vincelli 320*; 1350–1600 m; México a Argentina y Uruguay, Antillas Mayores y Trinidad. EN

Dennstaedtia spinosa Mickel, Amer. Fern J. 58: 90. 1968. Fig. 42 A, B.

Rizoma cortamente rastrero, no ramificado; hojas 1.5–3 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, yemas probablemente en la base; lámina 4-pinnado-pinnatífida, tricomatosa abaxialmente; eje de los penúltimos segmentos sin alas herbáceas adaxiales; costas y cóstulas espinosas y pilosas, las espinas rectas y dispersas; ápice de los nervios estériles delgado; indusio ciatiforme.

Bosques húmedos; *Coronado 1548*, *Shimek s.n.*; 50–200 m; México a Panamá. Las plantas pueden confundirse con especies espinosas de *Hypolepis*. Tratada como *Dicksonia rubiginosa* Kaulf. (=*Dennstaedtia cicutaria*) en Shimek (1897: p. 154, t. 12, f. 10 y t. 13, f. 1, 2). EN

DICKSONIA L'Hér.

Terrestres: tallo comúnmente masivo, formando por lo general troncos erectos, el ápice densamente cubierto de tricomas firmes café-dorados a cafés; hojas de varios metros de largo, varias veces divididas, ligeramente dimorfas, no articuladas; pecíolo tricomatoso, en la base con una masa densa de tricomas café-dorados o cafés; lámina 2- ó 3-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnada, con tricomas dispersos, coriácea; pinnas comúnmente lanceoladas, subsésiles o pediculadas; nervios libres; indusio 2-valvado, la valva abaxial encajando dentro de la adaxial y algo diferente en textura y color, la valva adaxial es una porción revoluta del margen del segmento, esporangios con anillo oblicuo, paráfisis numerosas, a veces más largas que los esporangios, esporas triletas.

Género con ca 20 especies. Mayormente de Australasia templada, 3 especies en América tropical; 1 especie en Nicaragua. Este género difiere de *Cibotium* por su tronco erecto y su lámina con superficie abaxial no glauca. También puede ser separado de *Culcita* por su tronco característicamente erecto y su lámina 3-pinnada o menos dividida (vs sin tronco y lámina 4-pinnada).

W.R. Maxon. The North American ferns of the genus *Dicksonia*. Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 153–156. 1913.

Dicksonia sellowiana Hook., Sp. Fil. 1: 67. 1844. Fig. 43 A. B.

Tronco ca 75 cm de largo; hojas ca 2 m de largo, patentes a ascendentes, caducas; pecíolo 15–45 cm de largo, pajizo a café oscuro, liso excepto por algunos aguijones romos o papilas gruesas en la base y los restos subpersistentes de tricomas ásperos; lámina ampliamente lanceolada, reducida hacia ambos extremos; raquis liso a ligeramente muricado, comúnmente pajizo, ligeramente tricomatoso; pinnas ca 60 cm de largo y 20 cm de ancho, agudas a acuminadas; últimos segmentos crenado-serrados a profundamente lobulados, con pocos tricomas sobre los ejes abaxialmente, ligera a fuertemente revolutos, ápice agudo a cuspidado; nervios 5–7 (8) o más pares por segmento, simples o bifurcados (en los segmentos profundamente lobulados 1–3-bifurcados); soros marginales.

Nebliselvas; *Atwood A224*, *Davidse 30367*; 1200–1700 m; México a Bolivia y Brasil. La combinación de frondes marcescentes y pelos café-dorados la identifican en el campo. Varios nombres han sido aplicados a esta especie a través de su rango, pero realmente parece que se trata de una sola especie de *Dicksonia* de amplia distribución. VU

DICRANOGLOSSUM J. Sm.

Epífitas; rizoma cortamente rastrero, con escamas bicoloras; hojas monomorfas, subdicotómicamente bifurcadas, esparcidamente escamosas; nervios libres o areolados, sin nérvulos incluidos; soros submarginales, redondeados, alargados a lineares, paráfisis ausentes, esporas levemente verrugosas.

Género con ca 6 especies. Neotropical; 1 especie en Nicaragua. Se caracteriza por sus hojas subdicotómicamente divididas y sus soros submarginales alargados a lineares.

Dicranoglossum panamense (C. Chr.) L.D. Gómez, Brenesia 8: 46. 1976; *Eschatogramme panamensis* C. Chr. Fig. 44.

Epífitas péndulas; rizoma con numerosas raíces pilosas y con escamas clatradas oscuras en el centro y de margen delgado y claro, finamente fimbriado, no comosas; hojas subdimorfas, más o menos agrupadas, 6–40 cm de largo, no funcionalmente articuladas al rizoma; pecíolo ausente; lámina profundamente pinnatífida, hasta 20 cm de ancho, pinnas 2–4 pares, sin una pinna claramente terminal, ascendentes; segmentos lanceolados o lineares, enteros, con diminutas escamas peltadas o peltado-ovadas sobre ambas superficies pero más abundantemente sobre la superficie abaxial, la porción fértil de los segmentos algo contraída; soros redondeados, alargados a lineares, submarginales, parcialmente cubiertos por el margen revoluto de la lámina.

Pluvioselvas, bosques húmedos, bosques de pino-encinos y bosques de galería; *Grijalva 1209*, *Pipoly 3825*; 0–1000 m; Honduras al oeste de Colombia. Se asemeja a *Pleopeltis angusta*, la cual tiene el pecíolo casi tan largo como la lámina y funcionalmente articulado al rizoma. LC

DICRANOPTERIS Bernh.

Terrestres; rizoma largamente rastrero, con tricomas cerdosos rígidos; hojas de varios metros de largo, monomorfas, erectas o escandentes; lámina consistente de pinnas bifurcadas pseudodicotómicamente, las dos pinnas de la ramificación aproximadamente del mismo tamaño; las bifurcaciones proximales poseen en la base un par de pinnas accesorias y en la axila una yema latente cubierta por tricomas multicelulares rígidos y a menudo basalmente ramificados, algunas de las yemas poseen un par de estípulas foliáceas; penúltimos segmentos pectinados, últimos segmentos lineares; nervios libres, 2- ó 3 (4)-bifurcados; soros redondeados, esporangios 6–20 por soro, indusio ausente, esporas triletas.

Género con ca 10 especies. Pantropical con 4 especies en América; 1 especie en Nicaragua. El género está relacionado con *Gleichenella* y *Sticherus*. De *Gleichenella* se separa por tener las dos ramas de cada bifurcación de la misma longitud (vs de diferente longitud), la presencia de las pinnas accesorias (vs pinnas accesorias ausentes), los ejes teretes sin el cordón lateral (vs cordón lateral presente en todos los ejes por debajo de la última bifurcación) y las esporas triletas (vs esporas monoletas, elipsoides). Se separa de *Sticherus* por sus nervios 2- ó 3 (4)-bifurcados (vs 1-bifurcados) y por tener 6–20 esporangios por soro (vs 3–5 esporangios por soro).

Dicranopteris flexuosa (Schrad.) Underw., Bull. Torrey Bot. Club 34: 254. 1907; *Mertensia flexuosa* Schrad. Fig. 45 A, B.

Rizoma con tricomas café-rojizos; pecíolo quebradizo, pajizo, glabro, opaco; pinnas accesorias reflejas, angostamente elípticas, pectinadas, 2.5–8 cm de largo y hasta 3 cm de ancho; yemas axilares ca 2.5 mm de ancho; últimas ramificaciones 10–30 cm de largo y 2–5 cm de ancho, abruptamente más anchas proximalmente debido al par de segmentos proximales pinnatífidos y reflejos; últimos segmentos dilatados en la base, generalmente glabros o glabrescentes, verdes o glaucos abaxialmente, márgenes a menudo revolutos; nervios impresos en el tejido foliar; soros mediales entre el nervio medio y el margen.

Sabanas de pinos y áreas alteradas; *Seymour 5966*, *Stevens 7734*; 0–550 m; Estados Unidos a Bolivia y Brasil, las Antillas. VU

DIDYMOCHLAENA Desv.

Terrestres; rizoma suberecto a erecto, escamoso; hojas monomorfas, 2-pinnadas; últimos segmentos articulados, oblongos, subdimidiados, hidátodos visibles adaxialmente; costas acanaladas adaxialmente con un reborde lateral que produce aristas en el punto de unión del último segmento a la costa; nervios libres, bifurcados, sin alcanzar los márgenes; soros terminales sobre los nervios, elongados, indusio elíptico y sujetado al nervio a lo largo de una línea medial, esporas monoletas.

Género monotípico. Pantropical. *Didymochlaena* tiene soros alargados al igual que *Adiantum* y *Lindsaea*, pero puede separarse de estos dos géneros por sus soros en posición medial (vs marginales o submarginales) y por la longitud de sus hojas y su hábito trepador.

Didymochlaena truncatula (Sw.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 196. 1841; *Aspidium truncatulum* Sw.; *Adiantum lunulatum* Houtt. Fig. 46 A, B.

Rizoma con escamas linear-lanceoladas, hasta 3 cm de largo, cafés, opacas; hojas en fascículos compactos, 0.5–1.8 m de largo; pecíolo pajizo, ca 1/3 de la longitud de la hoja, adaxialmente acanalado, abaxialmente redondeado, escamoso principalmente sobre el lado abaxial; lámina hasta 1 m de largo; pinnas hasta 20 pares laterales y una pinna terminal conforme, 15–22 (–30) cm de largo y hasta 4 cm de ancho, las proximales algo más cortas; costas adaxialmente con 2–5 aristas, abaxialmente con tricomas y escamas concentradas principalmente en la base de los últimos segmentos; últimos segmentos oblongos, hasta 2.5 cm de largo y 0.5–1 (–1.2) cm de ancho, sésiles, márgenes enteros a crenulados distalmente, glabros en ambas superficies, de color verde aceituna adaxialmente y verde más claro abaxialmente.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques enanos; *Croat 43094*, *Stevens 12664*; 120–1700 m; México al norte de Argentina y Brasil, Cuba, República Dominicana, Haití, Trinidad, África y Asia. Esta especie se distingue fácilmente por sus soros e indusios en forma de herradura, sus hojas 2-pinnadas de gran tamaño con los últimos segmentos enteros y articulados, y por sus las aristas sobre el lado abaxial de las costas. LC

DIPLAZIUM Sw.

Terrestres; rizoma generalmente suberecto a erecto, a menudo arborescente, escamoso; hojas monomorfas o ligeramente dimorfas, no articuladas; pecíolo generalmente escamoso en la base; lámina generalmente 1-pinnada a 1–3-pinnado-pinnatífida, a veces 4-pinnada, raramente simple o pinnatífida, algunas especies producen yemas prolíferas en las axilas de las pinnas o pínnulas, abaxialmente glabra o con escamas doradas a cafés sobre el raquis, las costas y las cóstulas, algunas veces también con tricomas septados, adaxialmente glabra o con tricomas y papilas cortas en los canales del raquis, las costas y las cóstulas; nervios libres, raramente formando aréolas pero sin nérvulos incluidos; soros lineares u oblongos, generalmente sobre el lado acroscópico del nervio, al menos algunos soros dorso con dorso a lo largo del mismo nervio (diplazioide), indusio raramente ausente, entero a fimbriado-ciliado, paráfisis ausentes, esporangios sobre pedículos 1/3 de la longitud de la cápsula, esporas monoletas.

Género con 350–400 especies. Cosmopolita, ca 150 especies en el Nuevo Mundo; 23 especies se encuentran en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie adicional. Este género está especialmente relacionado con *Athyrium* y algunos géneros como *Callipteris, Cornopteris* y *Deparia* presentes en el Viejo Mundo, los cuales han sido segregados de *Diplazium* y *Athyrium*.

D.B. Lellinger. Río Palenque fern notes. Selbyana 2: 283–285. 1978; C.D. Adams. Eleven new species, a new variety, and a new varietal combination in the fern genera *Asplenium* and *Diplazium* in Central America. Novon 2: 290–298. 1992; L. Pacheco y R.C. Moran. Monograph of the Neotropical species of *Callipteris* with anastomosing veins (Woodsiaceae). Brittonia 51: 343–388. 1999.

1. Lámina simple o ternada
   2. Lámina simple; yemas prolíferas poco frecuentes en la base de la lámina sobre el lado adaxial ..... **D. plantaginifolium**
   2. Lámina ternada, los folíolos conformes pero el terminal de mayor tamaño; yemas prolíferas frecuentes en las axilas de las pinnas laterales ..... **D. ternatum**
1. Lámina 1-pinnada a más complejamente dividida
   3. Lámina 2-pinnado-pinnatífida o 3-pinnado-pinnatífida
      4. Lámina 3-pinnado-pinnatífida ..... **D. turubalense**
      4. Lámina 2-pinnado-pinnatífida (algunas veces hasta 3-pinnada proximalmente en *D. diplazioides* y *D. franconis*)
         5. Pínnulas con base inequilátera, basiscópicamente excavada, acroscópicamente con el segmento basal más desarrollado que el resto, falcadas; pínnulas más largas 3–6 cm de largo
            6. Lámina 3-pinnada proximalmente, las pínnulas sosteniendo segmentos pediculados mayormente hacia su base; pínnula más proximal de cada pinna a menudo superpuesta sobre el raquis; nervios mayormente pinnados, a veces bifurcados ..... **D. franconis**
            6. Lámina 2-pinnado-pinnatífida, las pínnulas sosteniendo segmentos sésiles, a lo máximo el segmento más proximal algo separado del resto pero conectado a ellos por tejido foliar; pínnula más proximal de cada pinna por lo general cercana y paralela al raquis, pero muy raramente superpuesta; nervios 1- ó 2 (3)-bifurcados
               7. Lámina lanceolado-ovada, glabra sobre ambas superficies; últimos segmentos con ápice obtuso ..... **D. brausei**
               7. Lámina deltada, abaxialmente con algunas escamas filiformes dispersas sobre las costas y las cóstulas; últimos segmentos con ápice agudo ..... **D. donnell-smithii**
         5. Pínnulas con base equilátera; pínnulas más largas 7–10 cm de largo
            8. Pínnulas más grandes ca 1.5 cm de ancho, muy cortamente pediculadas; indusio con margen subentero ..... **D. tomentellum**
            8. Pínnulas más grandes 1.5–2.5 cm de ancho, al menos las proximales pediculadas, el pedículo 2–5 mm de largo; indusio con margen eroso o largamente laciniado-ciliado

9. Últimos segmentos con márgenes serrados, los nervios pajizos ..... **D. expansum**
9. Últimos segmentos con márgenes mayormente enteros, a veces levemente crenado-dentados distalmente, los nervios oscuros
10. Indusio con margen largamente laciniado-ciliado; escamas del rizoma con márgenes denticulados ..... **D. diplazioides**
10. Indusio con margen eroso; escamas del rizoma con márgenes enteros ..... **D. hians**

3. Lámina 1-pinnada o 1-pinnado-pinnatífida (2-pinnado-pinnatífida proximalmente en *D. subsilvaticum*)
11. Lámina 1-pinnado-pinnatífida
12. Pinnas equiláteras en la base
13. Indusio rudimentario y eroso o ausente ..... **D. lindbergii**
13. Indusio conspicuo y subentero
14. Pinnas incisas hasta la 1/2 de la distancia a la costa ..... **D. striatastrum**
14. Pinnas incisas más de la 1/2 de la distancia a la costa, al menos proximalmente ..... **D. striatum**
12. Pinnas inequiláteras en la base
15. Pinnas incisas 1/3–1/2 (–3/4) de la distancia entre la costa y el margen, el lóbulo basal acroscópico conectado al resto
16. Escamas presentes en el rizoma; indusio siempre presente sólo sobre el lado acroscópico del nervio y mayormente sobre un solo nervio de cada grupo de nervios ..... **D. cristatum**
16. Escamas ausentes del rizoma; varios nervios con indusio presente sobre el lado acroscópico y basiscópico y generalmente en varios nervios de cada grupo de nervios ..... **D. prominulum**
15. Pinnas incisas 1/2–9/10 de la distancia entre la costa y el margen, pinnas proximales con 1 a varios segmentos sobre el lado basal acroscópico pediculados o a veces sólo distanciado(s) pero unido(s) al resto por escaso tejido foliar angosto-decurrente
17. Pinnas proximales con 1 pínnula basal acroscópica distanciada pero unida al resto por tejido foliar angosto-decurrente ..... **D. lonchophyllum**
17. Pinnas proximales con 1 ó 2 pínnulas basales acroscópicas libres y pediculadas, éstos segmentos los más grandes de la pinna ..... **D. subsilvaticum**

11. Lámina 1-pinnada
18. Lámina 1-pinnada sólo proximalmente, distalmente pinnatífida
19. Pinnas con 1 hilera de aréolas a lado y lado de la costa; sólo el par más proximal de pinnas libre; lámina 30–60 cm de ancho; pecíolo y raquis café oscuros, densamente escamosos abaxialmente ..... **D. ceratolepis**
19. Pinnas con todos los nervios libres; varios pares de pinnas proximales libres; lámina 6–12 cm de ancho; pecíolo y raquis pajizos, esencialmente glabros ..... **D. riedelianum**
18. Lámina regularmente 1-pinnada en casi toda su extensión
20. Pinnas con márgenes incisos hasta ca 1/10 de la distancia entre la costa y el margen de la pinna
21. Pinnas equiláteras, pediculadas proximalmente, sésiles distalmente, base truncada a levemente redondeada, ápice largamente acuminado ..... **D. urticifolium**
21. Pinnas inequiláteras, todas pediculadas, la porción basiscópica proximal recta a levemente excavada, la basiscópica distal y la porción acroscópica superficialmente incisas y crenado-serruladas, ápice acuminado ..... **D. werckleanum**
20. Pinnas con márgenes no incisos, enteros u ondulados a dentados o serrados
22. Pinnas sésiles a muy cortamente pediculadas, aquellas mediales en la lámina de hasta 4 cm de largo, ápices agudos a acuminados con márgenes enteros a crenados ..... **D. seemannii**
22. Pinnas mayormente pediculadas por lo menos proximalmente, aquellas mediales en la lámina más de 4 cm de largo, ápices acuminados con márgenes enteros a dentados o serrados
23. Raquis sin yemas prolíferas; ápice de la lámina pinnatífido ..... **D. grandifolium**
23. Raquis generalmente con yemas prolíferas en el extremo distal; ápice de la lámina una pinna terminal entera o levemente lobulada ..... **D. obscurum**

Diplazium brausei Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 9: 68. 1910. Fig. 47 E.

Rizoma suberecto, con escamas concoloras, ovadas, subenteras; hojas 40–100 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja; lámina lanceolado-ovada, 2-pinnado-pinnatífida, a veces con una pequeña yema prolífera hacia la base de la pinna adaxialmente, glabra sobre ambas superficies; pinnas 13–20 pares, pediculadas, opuestas a subopuestas distalmente, el segmento basal basiscópico generalmente más pequeño que el resto; pínnulas pediculadas a sésiles distalmente, subdimidiadas, el lado basiscópico más angosto y menos inciso, el lado acroscópico inciso 3/4–9/10 de la distancia entre la costa y el margen; nervios libres, 1- ó 2 (3)-bifurcados; indusio con margen entero o cortamente eroso.

Bosques húmedos; *Stevens 6440*; 200–300 m; Guatemala a Panamá. EN

Diplazium ceratolepis (H. Christ) H. Christ, Farnkr. Erde 221. 1897; *Asplenium ceratolepis* H. Christ; *Callipteris ceratolepis* (H. Christ) L. Pacheco & R.C. Moran. Fig. 47 D.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, lanceoladas, con dientes bífidos oscuros unidos entre sí por un cordón esclerosado que corre a lo largo de todo el margen de la escama; hojas hasta 175 cm de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja; lámina anchamente ovada, 1-pinnada sólo proximalmente, distalmente pinnatífida, abaxialmente con escamas y tricomas similares a los del pecíolo sobre el raquis,

la costa y los nervios, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente glabra; pinnas hasta 10 pares, todas excepto el par proximal conectadas entre sí por tejido foliar de ca 1 cm de ancho, el par de pinnas proximales libre, generalmente reflejas y con tejido foliar decurrente sobre el raquis; nervios mayormente libres, con 1 hilera de aréolas a lado y lado de la costa, a partir de esta aréola salen nervios que se dirigen hacia el seno generalmente sin anastomosarse antes de alcanzar el margen, el resto de los nervios 1–3-bifurcados; indusio desintegrándose tempranamente.

Pluvioselvas; *Rueda 5467*; 400–600 m; Nicaragua a Ecuador. EN

Diplazium cristatum (Desr.) Alston, J. Bot. 74: 173. 1936; *Meniscium cristatum* Desr. Fig. 49 E.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, ovado-lanceoladas, enteras a glandular-denticuladas distalmente; hojas 25–80 cm de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja; lámina lanceolada a angostamente deltada, 1-pinnado-pinnatífida, abaxialmente glabra, adaxialmente con tricomas papilosos dispersos sobre el canal del raquis y las costas; pinnas 8–12 pares, pediculadas a subsésiles, alternas, la porción proximal basiscópica levemente excavada, la distal basiscópica y el lado acroscópico incisos 1/3–1/2 (–3/4) de la distancia entre las costas y los márgenes; nervios libres, pinnados; indusio con margen subentero.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Araquistain 2555*, *Rueda 15830*; 50–1400 m; México al norte de Argentina y Brasil, las Antillas. NT

Diplazium diplazioides (Klotzsch & H. Karst.) Alston, J. Bot. 74: 174. 1936; *Lotzea diplazioides* Klotzsch & H. Karst. Fig. 50 E.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, lanceoladas con ápice filiforme, denticuladas; hojas hasta 3 m de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja; lámina deltada a ovada, 2-pinnado-pinnatífida hasta casi 3-pinnada en la base de las hojas muy desarrolladas, abaxialmente con dispersas a abundantes escamas lanceolado-filiformes sobre las costas, las cóstulas y los nervios, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente glabra; pinnas 10–12 pares, pediculadas, alternas, los segmentos basales acroscópico y basiscópico levemente más cortos que el resto; pínnulas cortamente pediculadas a sésiles, incisas 2/3–3/4 de la distancia entre las cóstulas y los márgenes, el par de segmentos proximales por lo general más pequeños; nervios libres, pinnados; indusio con margen largamente laciniado-ciliado.

Nebliselvas; *Nee 28098*, *Rueda 13417*; 1000–1700 m; México a Bolivia y Trinidad. VU

Diplazium donnell-smithii H. Christ, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 7: 270. 1907. Fig. 49 C, D.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, linear-lanceoladas, enteras; hojas 100–150 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja o un poco más corto; lámina deltada, 2-pinnado-pinnatífida, abaxialmente con algunas escamas filiformes dispersas sobre las costas y las cóstulas, adaxialmente con papilas diminutas en los canales de las costas y las cóstulas; pinnas 11–15 pares, pediculadas, subalternas, por lo general el segmento basal acroscópico de la pinna superpuesto sobre el raquis; pínnulas sésiles, incisas hasta 2/3 de la distancia entre las cóstulas y los márgenes, los segmentos acroscópicos más desarrollados que los basiscópicos y orientados paralela y muy cercanamente al raquis de la pinna; nervios libres, 1 (3)-bifurcados; indusio con margen entero a subentero.

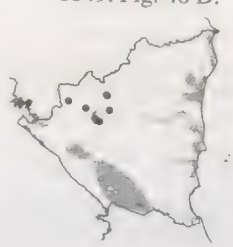
Nebliselvas y bosques húmedos; *Araquistain 1479*, *Stevens 21156*; 700–1400 m; México a Nicaragua. NT

Diplazium expansum Willd., Sp. Pl. 5(1): 354. 1810. Fig. 50 C.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, lanceoladas, enteras; hojas 1–2 m de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja; lámina deltada a ovada, 2-pinnado-pinnatífida, abaxialmente con escamas linear-lanceoladas sobre las costas y las cóstulas, también con tricomas diminutos a menudo septados sobre las costas, las cóstulas, los nervios y el tejido foliar entre los nervios, adaxialmente con tricomas en los canales de las costas y las cóstulas; pinnas 10–15 pares, pediculadas, alternas, el segmento basal acroscópico superpuesto sobre el raquis; pínnulas pediculadas a sésiles distalmente, incisas 1/2–3/4 de la distancia entre las cóstulas y los márgenes; nervios libres, pinnados; indusio con margen eroso.

Nebliselvas; *Martínez 1824*; 1700 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores. EN

Diplazium franconis Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 256. 1849. Fig. 48 D.

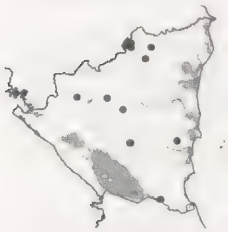


Rizoma erecto, con escamas concoloras, linear-lanceoladas, enteras; hojas hasta 150 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja; lámina ovado-lanceolada, 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnada proximalmente, por lo general glabra en ambas superficies, o

adaxialmente con papilas diminutas dispersas sobre los canales de las costas y las cóstulas, algunas veces también con tricomas septados diminutos; pinnas 8–15 pares, pediculadas, el segmento basal acroscópico superpuesto sobre el raquis, el basal basiscópico más pequeño que el resto; pínnulas pediculadas a sésiles, la porción proximal basiscópica levemente excavada, la distal basiscópica y el lado acroscópico incisos 1/2–3/4 de la distancia entre las costas y los márgenes, el segmento basal acroscópico generalmente más desarrollado y separado del resto; nervios libres, mayormente pinnados, a veces bifurcados; indusio con margen eroso.

Nebliselvas, bosques de pino-encinos y bosques húmedos; *Croat 43056-a*, *Rueda 8012*; 1100–1700 m; México a Panamá. VU

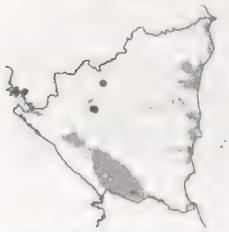
Diplazium grandifolium (Sw.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 62. 1801; *Asplenium grandifolium* Sw. Fig. 48 H, I.



Rizoma erecto, con abundantes escamas concoloras, linear-lanceoladas, enteras; hojas 50–130 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja; lámina elíptico-lanceolada, 1-pinnada en toda su extensión, abaxialmente con dispersas escamas filiformes y tricomas septados diminutos, adaxialmente con abundantes tricomas en los canales del raquis y las costas; pinnas 8–12 pares, cortamente pediculadas a sésiles distalmente, alternas sobre el raquis, bases mayormente redondeadas a truncadas o ligeramente excavadas basiscópicamente en las pinnas distales, ápices corta a largamente acuminados, márgenes mayormente enteros, a menudo dentados a serrados hacia el ápice; nervios libres, 1–3-bifurcados; indusio con margen subentero.

Bosques húmedos; *Araquistain 2674*, *Moreno 17236*; 50–600 (–1400) m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores. Tratada bajo del nombre *Asplenium sylvaticum* (Bory) C. Presl en Shimek (1897: p. 163, t. 16, f. 1, 2). NT

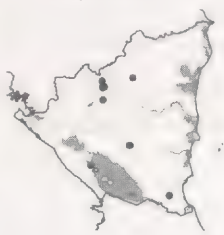
Diplazium hians Kunze ex Klotzsch, Linnaea 20: 361. 1847. Fig. 50 D.



Rizoma erecto, con escamas concoloras, lanceoladas, enteras; hojas 1–2 m de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja; lámina deltada a ovada, 2-pinnado-pinnatífida, abaxialmente con escamas linear-lanceoladas a angostamente ovadas sobre las costas y las cóstulas, adaxialmente con tricomas diminutos en los canales del raquis, las costas y las cóstulas; pinnas 10–20 pares, pediculadas, alternas, el segmento basal basiscópico muy cercano al raquis pero no superpuesto sobre éste; pínnulas muy cortamente pediculadas a sésiles, incisas 2/3–3/4 de la distancia entre las cóstulas y los márgenes; nervios libres, pinnados y 1-bifurcados; indusio con margen eroso.

Nebliselvas; *Davidse 30382*, *Rueda 13408*; 950–1700 m; México a Bolivia y sur de Brasil, Jamaica. EN

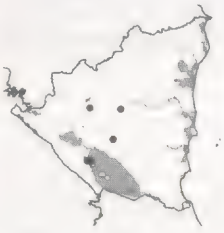
Diplazium lindbergii (Mett.) H. Christ in Pittier, Prim. Fl. Costaric. 3(1): 27. 1901; *Asplenium lindbergii* Mett. Fig. 50 B.



Rizoma erecto, con escamas concoloras, linear-lanceoladas, enteras o con escasos tricomas o dientes cortos; hojas 100–250 cm de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja; lámina oblonga, 1-pinnado-pinnatífida, abaxialmente con tricomas septados laxos y escamas filiformes sobre las costas y el nervio medio de los últimos segmentos, adaxialmente con densos tricomas sobre el canal del raquis y las costas; pinnas 12–20 pares, pediculadas, subopuestas a alternas, bases truncadas, ápices acuminados, incisas hasta 4/5 de la distancia entre las costas y los márgenes; nervios libres, 1-bifurcados; indusio con margen eroso, caduco.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Nelson 7546*, *Rueda 14852*; (200–) 900–1700 m; México a Bolivia y sur de Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití. NT

Diplazium lonchophyllum Kunze, Linnaea 13: 141. 1839. Fig. 49 G.



Rizoma erecto, con escamas concoloras, lanceoladas, enteras; hojas 30–90 cm de largo; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja; lámina ovado-lanceolada, 1-pinnado-pinnatífida, abaxialmente con escamas filiformes sobre las costas, adaxialmente glabra o con papilas dispersas sobre el canal del raquis y las costas; pinnas 10–20 pares, pediculadas, opuestas a subopuestas, bases cuneadas a subtruncadas, ápices largamente acuminados, incisas ca 1/2 de la distancia entre las costas y los márgenes, el lado acroscópico un poco más desarrollado que el basiscópico, el segmento basal acroscópico mayormente distanciado del resto de los segmentos pero unido a éstos por tejido foliar angosto-decurrente, el segmento basal basiscópico más pequeño que el resto; nervios libres, pinnados y 1-bifurcados; indusio con margen más o menos entero a eroso.

Nebliselvas; *Croat 39081*, *Nee 28440*; 500–1400 m; México a Ecuador. NT

Diplazium obscurum H. Christ, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 7: 269. 1907. Fig. 48 F, G.

Rizoma erecto o suberecto, con escamas concoloras, angostamente lanceoladas y retorcidas distalmente, glandular-dentadas; hojas hasta 150 cm de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja; lámina elíptica, 1-pinnada en toda su extensión, abaxialmente con escamas lanceoladas muy angostas y tricomas diminutos dispersos sobre las costas, adaxialmente con tricomas diminutos dispersos sobre el canal de las costas; pinnas 8–12 pares, pediculadas proximal-

mente, alternas, bases subtruncadas o redondeadas, ápices largamente acuminados, márgenes mayormente enteros, crenado-serrulados hacia el ápice, distalmente con 1 a varias yemas prolíferas presentes sobre el raquis; nervios libres, 1- ó 2 (3)-bifurcados; indusio con margen entero.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Croat 43093*, *Stevens 5980*; 600–1745 m; México a Ecuador y Venezuela. Las yemas distales sobre el raquis en esta especie, la separan fácilmente del resto de las especies de *Diplazium* en Nicaragua. NT

Diplazium plantaginifolium (L.) Urb., Symb. Antill. 4: 31. 1903; *Asplenium plantaginifolium* L. Fig. 47 B.

Rizoma suberecto a erecto, con escamas concoloras, deltadas, enteras; hojas 30–70 cm de largo; pecíolo ca 2/3 de la longitud de la hoja; lámina simple, lanceolada a angostamente elíptica, base cuneada a redondeada o truncada, ápice obtuso a agudo, margen entero a crenulado o bicrenulado, ocasionalmente serrulado distalmente, completamente glabra o la costa abaxialmente con tricomas muy cortos; nervios libres, 3–5-bifurcados, algo curvados antes de alcanzar el margen; indusio con margen entero.

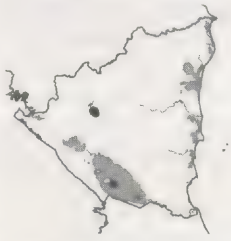
Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 7723*, *Stevens 6747*; 20–1600 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. LC

Diplazium prominulum Maxon, Contr. U.S. Natl. Herb. 13: 15. 1909. Fig. 48 A, B.

Rizoma suberecto a erecto, escamas ausentes, si algunas presentes entonces éstas caedizas; hojas 50–70 cm de largo; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja; lámina lanceolada a ovada, 1-pinnado-pinnatífida, glabra sobre ambas superficies; pinnas 10–12 pares, las proximales pediculadas y opuestas a subopuestas, las distales sésiles y alternas, la porción proximal basiscópica levemente excavada, la distal basiscópica y el lado acroscópico incisos ca 1/3 de la distancia entre las costas y los márgenes, márgenes serrados, el segmento basal acroscópico a menudo más desarrollado que los demás, conectado al resto y en posición paralela al raquis; nervios libres, pinnados y 1-bifurcados; indusio con margen entero.

Nebliselvas, pluvioselvas y bosques húmedos; *Moreno 18871*, *Rueda 9726*; 50–1400 m; Guatemala a Panamá. Tratada bajo los nombres *Asplenium radicans* Schkuhr (ilegítimo) y *A. sheperdii* Spreng. (=*Diplazium cristatum*) en Shimek (1897: p. 164, t. 16, f. 3–6). NT

Diplazium riedelianum (Bong. ex Kuhn) Kuhn ex C. Chr., Index Filic. 238. 1905; *Asplenium riedelianum* Bong. ex Kuhn; *D. verapax* (Donn. Sm.) Hieron. Fig. 48 E.



Rizoma suberecto a erecto, con escamas concoloras, ovadas, esparcidamente glandulares; hojas 40–80 cm de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja; lámina angostamente lanceolada o lanceolado-deltada, 1-pinnada sólo proximalmente, pinnatífida distalmente; pinnas 2–7 pares proximales libres y 2–7 pares distales adnados, las pinnas libres conspicuamente pediculadas, bases ampliamente cuneadas a redondeadas, ápices agudos, tanto las pinnas libres como las adnadas con márgenes conspicuamente serrulados, algunas veces yemas prolíferas presentes en las axilas de las pinnas mediales o distales; nervios libres, 1–3-bifurcados; indusio con margen subentero.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 15709*, *Stevens 17092*; 800–1400 m; México a Brasil y Puerto Rico. Para esta flora estamos considerando *Diplazium verapax* como sinónimo de esta especie hasta que estudios futuros arrojen nueva evidencia que permita tratar las dos especies con más certeza. VU

Diplazium seemannii T. Moore, Index Fil. 337. 1862. Fig. 49 F.

Rizoma suberecto a erecto, con escamas concoloras, deltadas con ápice filiforme, glandular-denticuladas; hojas 30–60 cm de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja; lámina lanceolado-oblonga, 1-pinnada en toda su extensión, glabra en ambas superficies; pinnas hasta ca 20 pares, sésiles o muy cortamente pediculadas, opuestas a alternas distalmente, bases inequiláteras, a veces el lado basiscópico excavado, redondeado o levemente lobulado, ápices agudos a acuminados, márgenes enteros a crenados, las pinnas proximales más o menos reflejas, el lóbulo basal acroscópico a menudo traslapado sobre el raquis; nervios libres, 2–6-bifurcados; indusio con margen entero.

Bosques húmedos y nebliselvas; *Moreno 18863*, *Neill 3245*; 300–1000 m; Nicaragua a Ecuador. EN

Diplazium striatastrum Lellinger, Selbyana 2: 283. 1978. Fig. 50 G.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, linear-lanceoladas, enteras, sinuadas apicalmente; hojas 70–80 cm de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja; lámina lanceolada a oblongo-ovada, 1-pinnado-pinnatífida en toda su extensión, abaxialmente con pocas escamas sobre el raquis y las costas, también con tricomas sobre las costas, las cóstulas y

los nervios, adaxialmente con abundantes tricomas en los canales del raquis y las costas; pinnas 15–25 pares, cortamente pediculadas, alternas, bases subigualmente truncadas a redondeadas, ápices acuminados, incisas hasta 1/2 de la distancia entre las costas y los márgenes, los segmentos basales acroscópico y basiscópico de menor tamaño que el resto; nervios libres, pinnados; indusio con margen subentero.

Bosques húmedos; *Pipoly 5934*, *Rueda 10833*; 750–1400 m; México a Ecuador. *Diplazium striatum* y *D. striatastrum* requieren estudios que puedan establecer el grado de relación que existe entre las dos especies. Aparentemente la pared de la célula en la escama de *D. striatastrum* es recta (vs sinuada en *D. striatum*). VU

Diplazium striatum (L.) C. Presl, Tent. Pterid. 114. 1836; *Asplenium striatum* L. Fig. 50 A.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, linear-lanceoladas, enteras, sinuadas apicalmente; hojas 70–200 cm de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja; lámina lanceolada a oblongo-ovada, 1-pinnado-pinnatífida, abaxialmente con pocas escamas sobre el raquis y las costas, también con tricomas sobre las costas, las cóstulas y los nervios, adaxialmente con tricomas abundantes en los canales del raquis y las costas; pinnas 15–25 pares, la mayoría cortamente pediculadas, subopuestas a alternas, ápices acuminados, incisas 1/2–4/5 de la distancia entre las costas y los márgenes, los segmentos basales acroscópico y basiscópico de menor tamaño que el resto; nervios libres, pinnados; indusio con márgenes subenteros.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 11076-a*, *Stevens 14597*; 200–1800 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas. NT

Diplazium subsilvaticum H. Christ in Pittier, Prim. Fl. Costaric. 3(1): 28. 1901. Fig. 48 C.

Rizoma erecto, escamas ausentes; hojas ca 70 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja; lámina deltada, 2-pinnado-pinnatífida proximalmente, 1-pinnado-pinnatífida distalmente, mayormente glabra sobre ambas superficies; pinnas ca 9 pares, libres, pediculadas, alternas, las pinnas distales incisas 4/5–9/10 de la distancia entre las costas y los márgenes, con el segmento basal acroscópico de mayor tamaño y paralelo al raquis y el segmento basal basiscópico muchas veces más pequeño que el resto y diagonal al raquis, las pinnas proximales con 1 ó 2 pínnulas basales acroscópicas de mayor tamaño que las demás, libres, pediculadas, incisas ca 1/2 de la distancia entre las cóstulas y los márgenes; nervios libres, pinnados y 1- ó 2-bifurcados; indusio con margen entero.

Bosques húmedos; *Moreno 7592*, *Rueda 15775*; 600–1700 m; Nicaragua a Panamá. VU

Diplazium ternatum Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 252. 1849. Fig. 47 C.

Rizoma suberecto a erecto, con algunas escamas concoloras, ovadas, enteras; hojas 25–55 cm de largo; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja; lámina a veces simple hasta por lo general con un par de pinnas proximales y un segmento terminal conforme pero de mayor tamaño, completamente glabra en ambas superficies, adaxialmente con una yema prolífera en la base de la lámina; pinnas lanceoladas, sésiles a cortamente pediculadas, falcadas, bases generalmente redondeadas a ampliamente cuneadas, ápices agudos, márgenes doblemente serrados especialmente hacia el ápice; nervios generalmente libres, curvándose abruptamente hacia los márgenes y más o menos paralelos entre sí; indusio con margen entero.

Nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Moreno 17004-b*, *Pipoly 5127*; 100–1700 m; México a Nicaragua. Crece frecuentemente en suelos arcillosos cafés o lateríticos. NT

Diplazium tomentellum (Rosenst.) L.D. Gómez, Brenesia 8: 52. 1976; *D. hians* var. *tomentellum* Rosenst. Fig. 50 F.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, lanceoladas, enteras a sinuadas; hojas hasta 200 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja; lámina ovada a deltada, 2-pinnado-pinnatífida, abaxialmente con escamas de ápice largamente sinuado sobre el raquis, las costas y las cóstulas y con numerosos tricomas cortos y unos cuantos tricomas largos y septados, adaxialmente con tricomas cortos sobre el canal del raquis y las costas; pinnas 12–15 pares, pediculadas, alternas; pínnulas muy cortamente pediculadas, incisas ca 5/6 de la distancia entre las cóstulas y los márgenes, los segmentos basales acroscópico y basiscópico sólo levemente más pequeños que el resto; nervios simples o 1-bifurcados; indusio con márgenes subenteros.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; Costa Rica y Panamá

Diplazium turubalense Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 10: 276. 1912. Fig. 49 H, I.

Rizoma erecto, con escamas concoloras a bicoloras, linear-lanceoladas, atenuadas hasta un ápice largamente sinuado y retorcido, enteras a raramente laceradas; hojas ca 1 m de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja; lámina deltada a ovada, 3-pinnado-pinnatífida, abaxialmente glabra, adaxialmente puberulenta sobre los canales del raquis y las

costas proximalmente; pinnas 9–15 pares, pinnadas, pediculadas, subopuestas, los segmentos de mayor tamaño hacia el centro de la pinna y gradualmente reduciéndose hacia ambos extremos; pínnulas también pinnadas, mayormente alternas, cortamente pediculadas, últimos segmentos incisos hasta ca 1/2 de la longitud entre las cóstulas y los márgenes; nervios libres, 1-bifurcados; indusio con margen eroso-ciliado.

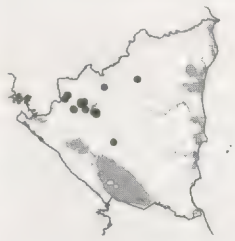
Bosques húmedos y nebliselvas; *Rueda 8377*, *15737*; 950–1700 m; Nicaragua a Panamá. EN

Diplazium urticifolium H. Christ in Pittier, Prim. Fl. Costaric. 3(1): 29. 1901. Fig. 47 A.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, ovado- a linear-lanceoladas, enteras; hojas hasta 150 cm de largo; pecíolo 1/3–2/5 de la longitud de la hoja; lámina angostamente oblonga, 1-pinnada en toda su extensión, abaxialmente glabra, adaxialmente con tricomas erectos sobre los canales de las costas; pinnas 11–16 pares, libres, las proximales pediculadas y opuestas, las distales sésiles y alternas, bases truncadas a levemente redondeadas, ápices largamente acuminados, márgenes crenados a lobulados hasta ca 1/10 de la distancia entre las costas y los márgenes, a veces con una yema prolífera en las axilas de las pinnas; nervios libres, pinnados; indusio con margen más o menos entero.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Atwood A305*, *Moreno 18868*; 200–1800 m; México a Colombia. Tratada bajo el nombre *Asplenium celtidifolium* (Kunze) Baker en Shimek (1897: p. 162, t. 15, f. 6), especie de las Antillas y de América del Sur. NT

Diplazium werckleanum H. Christ, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 4: 969. 1904. Fig. 49 A, B.



Rizoma erecto, con escamas concoloras, ovado-lanceoladas, mayormente enteras; hojas 35–80 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja; lámina lanceolada a angostamente deltada, 1-pinnada en toda su extensión, abaxialmente glabra, adaxialmente con tricomas papilosos dispersos sobre el canal del raquis y las costas; pinnas 4–10 (–15) pares, libres, pediculadas, subalternas, bases truncadas a levemente auriculadas acroscópicamente, la porción proximal basiscópica recta a levemente excavada, la porción distal basiscópica y el lado acroscópico incisos y crenado-serrulados ca 1/10 de la distancia entre las costas y los márgenes, ápices acuminados, ocasionalmente con una yema prolífera en la axila de la pinna distal; nervios libres, pinnados; indusio con margen eroso.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Croat 43074*, *Stevens 16271*; 700–1600 m; México a Colombia. NT

DIPLOPTERYGIUM (Diels) Nakai

Terrestres, comúnmente escandentes; rizomas largamente rastreros, escamosos; hojas monomorfas, erectas o escandentes; lámina distalmente con una yema latente escamosa rodeada por escamas, pseudodicotómicamente bifurcada distalmente, o la yema desarrollada y en este caso el raquis continúa creciendo más o menos indeterminadamente, produciendo dos pinnas opuestas cada vez, pero eventualmente terminando en una yema latente; pinnas accesorias ausentes (en la base de las bifurcaciones proximales); yemas latentes con estructuras estipulares (pseudoestípulas); pinnas de crecimiento determinado, pinnado-pinnatisectas a 2-pinnadas; penúltimos segmentos subalternos, pinnatisectos; costas y cóstulas algunas veces con escamas lanceoladas a variadamente disectas y también con tricomas, tejido laminar algunas veces glauco; nervios libres, 1-bifurcados; soros redondeados, con 2–5 esporangios globosos por soro, paráfisis a veces presentes, indusio ausente, esporas triletas.

Género con 10 especies. Todas las especies en el paleotrópico; sólo 1 especie en el neotrópico, *D. bancroftii*, la cual se podría encontrar en Nicaragua. Difiere de *Dicranopteris* y *Gleichenella* por sus pinnas no divididas, por sus yemas latentes con escamas (vs tricomas) y por sus nervios 1-bifurcados (vs 2–4-bifurcados). *Gleichenia* (género del Viejo Mundo) posee los últimos segmentos mucho más pequeños.

L.M. Underwood. American ferns VIII. A preliminary review of the North American Gleicheniaceae. Bull. Torrey Bot. Club 34: 243–262. 1907; W. R. Maxon. Gleicheniaceae. N. Amer. Fl. 16: 53–63. 1909; R.E. Holttum. Morphology, growth habit, and classification in the family Gleicheniaceae. Phytomorphology 7: 168–184. 1957.

Diplopterygium bancroftii (Hook.) A.R. Sm., Amer. Fern J. 70: 26. 1980; *Gleichenia bancroftii* Hook. Fig. 51 A, B.

Rizoma con escamas linear-lanceoladas, 4–7 mm de largo, cafés, caducas; hojas 5 m de largo o más; pecíolo pajizo a café-amarillento, glabrescente, liso; cuando distalmente la lámina posee un solo par de pinnas, entonces presenta una yema latente en el centro de la bifurcación, o cuando el raquis continúa creciendo entonces produce pares adicionales de pinnas; raquis adaxialmente aplanado con un cordón lateral a ambos lados, abaxialmente redondeado, café, glabro; pinnas 2-pinnadas, contraídas hacia ambos extremos, opuestas; yema axilar siempre presente en el extremo distal del raquis, 1–2 cm de diámetro, cubierta por escamas ovado-lanceoladas, enteras, blanquecinas a amarillentas hasta doradas; costas y nervios de los últimos segmentos

planos adaxialmente y bastante pronunciados abaxialmente, pajizos, mayormente glabros; últimos segmentos lineares, márgenes enteros y bastante revolutos; nervios bifurcados muy cerca de la base; soros inframediales entre el nervio medio y el margen, esporangios mezclados con tricomas dorados.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pino-encinos; México a Bolivia, Jamaica, República Dominicana, Haití y las Antillas Menores.

DORYOPTERIS J. Sm.

Terrestres; rizoma erecto, con escamas bicoloras estrechamente lanceoladas; hojas monomorfas a casi dimorfas; pecíolo con 1 ó 2 haces vasculares, café-rojizo a negro, terete o aplanado adaxialmente, en este caso con un cordón lateral estrecho a cada lado; lámina generalmente pedada, pentagonal o deltada, cartácea a coriácea, glabra; nervios areolados o libres; soros marginales, continuos a lo largo de un nervio comisural, indusio falso formado por el margen foliar reflejo, esporangios con un pedículo 1–3 veces de la longitud de las cápsulas, paráfisis ausentes, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 30 especies. Mayormente neotropicales con su centro de diversificación en el sureste de Brasil; 5 especies endémicas de Madagascar y una pantropical; 2 especies en Nicaragua.

R.M. Tryon. A revision of the genus *Doryopteris*. Contr. Gray Herb. 143: 1–80. 1942.

1. Nervios secundarios libres; pecíolo glabro en toda la superficie; lámina sin yemas prolíferas en la base ..... **D. concolor** var. **concolor**
1. Nervios secundarios areolados; pecíolo con diminutos tricomas claviformes cafés, glabrescentes y con escamas hacia la base; lámina con yemas prolíferas en la base sobre ambos lados del pecíolo ..... **D. palmata**

Doryopteris concolor (Langsd. & Fisch.) Kuhn in Decken var. **concolor**, Reisen Ost-Afrika 3(3): 19. 1879; *Pteris concolor* Langsd. & Fisch. Fig. 52 B.

Rizoma con escamas 1–2 mm de largo; hojas monomorfas, hasta 20 cm de largo; pecíolo aplanado a acanalado adaxialmente, redondeado abaxialmente, café-rojizo lustroso, completamente glabro; lámina pedada, 2–4-pinnatífida, 3–9 cm de ancho, herbácea, sin yemas prolíferas en la base sobre ambos lados del pecíolo; nervios secundarios libres.

Bosques secos rocosos; *Stevens 20170*; 900–950 m; México a Argentina y Brasil, Jamaica, las Antillas Menores, África, Asia, Malasia, Australia e Islas del Pacífico. EN

Doryopteris palmata (Willd.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 163. 1841; *Pteris palmata* Willd. Fig. 52 A.

Rizoma con escamas 2–5 mm de largo; hojas monomorfas a casi dimorfas, 25–30 cm de largo; pecíolo mayormente terete, atropurpúreo, lustroso, generalmente con diminutos tricomas claviformes cafés de ca 1 mm de largo, glabrescente, también escamoso cerca de la base; lámina pedada, 2-pinnatífida, 13–20 cm de ancho, cartácea, yemas prolíferas presentes en la base de la lámina a ambos lados del pecíolo; nervios secundarios areolados.

Bosques húmedos; *Moreno 20295*, *Standley 10461*; 1000–1400 m; México a Bolivia. EN

DRYOPTERIS Adans.

Terrestres o muy raramente epífitas; rizoma grueso, erecto a suberecto u ocasionalmente cortamente rastrero, escamoso; hojas rectas o arqueadas, generalmente monomorfas y en fascículos compactos, no articuladas; pecíolos pajizos a café-rojizos, por lo general más abundantemente escamosos en la base; lámina 1–3-pinnado-pinnatífida, anádroma basalmente hasta catádroma distalmente, deltada a ovada o lanceolada, la superficie por lo general abaxialmente glabra, pero en algunas especies glandular o escamosa; segmentos enteros a dentados o espinulosos; nervios libres; soros redondeados, indusio reniforme o redondeado-reniforme, cada uno atado a un seno, mayormente entero, glabro o glandular, paráfisis ausentes, esporas monoletas.

Género con ca 225 especies. Principalmente de las regiones templadas del norte, relativamente pocas en los trópicos a altas elevaciones, la mayoría de las especies son de la parte sur y este de Asia y la región del Himalaya, pero ca 30 especies están en el Nuevo Mundo; 3 especies en Nicaragua.

C. Christensen. A monograph of the genus *Dryopteris*. Part I. The Tropical American pinnatifid-bipinnatifid species. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 7, 10: 55–282. 1913.

1. Costas, nervios y tejido foliar entre los nervios abundantemente cubiertos por glándulas cilíndricas abaxialmente; pinnas por lo general formando un ángulo recto con el raquis; soros marginales limitados a la porción central y proximal de la pinna ..... **D. karwinskyana**
1. Costas, nervios y tejido foliar entre los nervios a lo sumo con pocas glándulas estipitadas muy pequeñas abaxialmente; pinnas por lo general ascendentes; soros mediales a submarginales dispersos en toda la pinna
   2. Pinnas 13–18 pares; escamas del pecíolo concoloras, retorcidas, los márgenes marcadamente dentados; escamas ausentes de las costas abaxialmente ..... **D. patula**
   2. Pinnas 9–12 pares; por lo menos unas escamas del pecíolo bicoloras, enteras o con glándulas diminutas; escamas filamentosas también presentes sobre las costas abaxialmente ..... **D. rossii**

Dryopteris karwinskyana (Mett.) Kunze, Revis. Gen. Pl. 2: 813. 1891; *Aspidium karwinskyanum* Mett. Fig. 53 E, F.

Rizoma erecto, con numerosas escamas linear-lanceoladas, concoloras, café claras, enteras o esparcidamente denticuladas; hojas 50–100 cm de largo y hasta 30 cm de ancho; pecíolo 1/4–3/4 de la longitud de la hoja, densamente escamoso en la base, las escamas similares a las del rizoma; lámina deltada, abaxialmente con densas glándulas cilíndricas blanquecinas a amarillentas sobre las costas, los nervios y el tejido laminar entre los nervios, además escamas filamentosas sobre las costas, adaxialmente con densas glándulas similares a las del lado abaxial; raquis pajizo, con pocas escamas y abundantes tricomas glandulares; pinnas hasta 13 pares, formando un ángulo de ca 90° con el raquis, los segmentos basales basiscópicos más desarrollados que los acroscópicos o a veces del mismo tamaño, pero nunca menos desarrollados; últimos segmentos agudamente lobulados o dentados; soros marginales, limitados a la porción central y proximal de la pinna, indusio café-rojizo, glandular.

Matorrales secos sobre lavas recientes; *Neill 2935*, *4618*; 300–500 m; México a Costa Rica e Isla de Pascua. Los tricomas glandulares blanquecinos a amarillentos separan esta especie del resto de las especies en el género. VU

Dryopteris patula (Sw.) Underw., Native Ferns, ed. 4, 117. 1893; *Aspidium patulum* Sw. Fig. 53 A, B.

Rizoma erecto, con numerosas escamas ovadas, concoloras, café claras a dorado-rojizas, marcadamente dentadas y retorcidas; hojas 35–100 cm de largo y 25–45 cm de ancho; pecíolo 1/3–2/3 de la longitud de la hoja, generalmente glandular y también con escamas similares a las del rizoma; lámina deltado-lanceolada, abaxialmente con pocas a muchas glándulas estipitadas amarillentas sobre las costas, los nervios y algunas veces sobre el tejido laminar entre los nervios, escamas ausentes, adaxialmente con glándulas en los canales de las costas y algunas veces sobre la superficie; pinnas 13–18 pares, frecuentemente ascendentes, exceptuando la pinna más proximal, los segmentos basales basiscópicos (oblicuos a la costa) de las pinnas por lo general menos desarrollados que los acroscópicos (casi perpendiculares a la costa); últimos segmentos enteros; soros mediales a submarginales, esparcidos en toda la pinna, indusio dorado a café, glabro o glandular.

Bosques húmedos, bosques de pino-encinos y matorrales secos sobre lavas recientes; *Bockus 7768*, *Moreno 11334*; 250–1600 m; México al noroeste de Argentina y Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití. El nombre se está usando acá en sentido amplio. Se requiere de un estudio monográfico de las especies de este grupo. NT

Dryopteris rossii C. Chr., Mem. Soc. Ci. "Antonio Alzate" 32: 178. 1912. Fig. 53 C, D.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas ovadas, concoloras, café-negruzcas, enteras o con glándulas diminutas; hojas 30–80 cm de largo y ca 25 cm de ancho; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, densamente glandular y escamoso, al menos algunas de las escamas bicoloras, el resto similares a las del rizoma; lámina deltada, abaxialmente con glándulas estipitadas sobre las costas, los nervios y el tejido laminar entre los nervios, también escamas filamentosas dispersas sobre las costas, adaxialmente glabra a algo glandular; pinnas 9–12 pares, frecuentemente ascendentes y arqueadas, los segmentos basales basiscópicos (oblicuos a la costa) menos desarrollados que los acroscópicos (casi perpendiculares a la costa); últimos segmentos profundamente serrados; soros submarginales, indusio dorado a café, glandular.

Matorrales secos sobre lavas recientes; *Gómez 6160*; México a Costa Rica. EN

ELAPHOGLOSSUM Schott ex J. Sm.

Generalmente epífitas en nebliselvas y bosques húmedos, un gran porcentaje terrestres en regiones altas; rizoma corta a largamente rastrero hasta suberecto, raramente compacto, delgado a robusto, con escamas anaranjadas a negras, atadas basalmente al rizoma o peltadas; hojas generalmente simples (flabeladamente divididas en *E. peltatum*), erectas, arqueadas o péndulas; pecíolo glabro o escamoso, a veces también con diminutos tricomas estrellados o glandulares o con puntos resinosos; filopodios presentes o ausentes; lámina mayormente linear a obovada u oblanceolada, base cuneado-redondeada

hasta largamente atenuada, ápice acuminado o caudado a obtuso; costas acanaladas, generalmente con escamas similares a las del pecíolo abaxialmente; nervios generalmente libres, simples a 2-bifurcados y terminando antes de los márgenes (dejando un segmento marginal de hasta 1 mm de ancho que se hace más evidente en la lámina fértil), a veces terminando en hidátodos conspicuos, raramente los nervios areolados o con un nervio comisural marginal; escamas de la lámina frecuentemente diferentes de las del rizoma y de las del pecíolo, ausentes a abundantes, a menudo muy reducidas, también tricomas estrellados o glandulares, o puntos resinosos algunas veces presentes; hojas fértiles más cortas hasta más largas que las estériles pero generalmente con la lámina más angosta; lámina fértil completamente cubierta por los esporangios (soros acrosticoides) abaxialmente; esporangios largamente pediculados, paráfisis generalmente ausentes, indusio ausente, esporas monoletas.

Género tropical, probablemente con más de 600 especies. Aproximadamente 3/4 de las especies son neotropicales; 28 especies en Nicaragua y se podrían encontrar al menos otras 8 especies más. El género *Elaphoglossum* es taxonómicamente difícil; existen numerosas especies (aunque muchas de ellas se conocen sólo de una colección), pocos caracteres y el género aún dista mucho de ser comprendido a cabalidad. Los caracteres más usados en la separación de las especies son principalmente las escamas del rizoma y las escamas sobre la superficie foliar de las hojas estériles. En este tratamiento la descripción de la lámina se refiere a la hoja estéril.

H. Christ. Monographie des Genus *Elaphoglossum*. Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesammten Naturwiss. 36(1): 1–159, t. 1–4. 1899; C.V. Morton. Notes on *Elaphoglossum*. III. The publication of *Elaphoglossum* and *Rhipidopteris*. Amer. Fern J. 45: 11–14. 1955; L.D. Gómez P. Contribuciones a la pteridología costarricense. VI. El género *Peltapteris* Link en Costa Rica. Brenesia 6: 25–31. 1975; J.T. Mickel y L. Atehortúa G. Subdivision of the genus *Elaphoglossum*. Amer. Fern J. 70: 47–68. 1980; J.T. Mickel. Relationships of the dissected elaphoglossoid ferns. Brittonia 32: 109–117. 1980; J.T. Mickel. Nine new elaphoglossums (Elaphoglossaceae) from Mexico. Brittonia 32: 334–339. 1980; A.F. Rojas-Alvarado. Twelve new species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) from Costa Rica and Panama. Brenesia 45–46: 7–26. 1996; A.F. Rojas-Alvarado. Fourteen new species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) from Mesoamerica. Brenesia 47–48: 1–16. 1997; A.F. Rojas-Alvarado. New species, new combinations and new distributions in Neotropical species of *Elaphoglossum* (Lomariopsidaceae). Revista Biol. Trop. 50: 969–1006. 2002; A.F. Rojas-Alvarado. New taxa, new records and redefined concepts in the *Elaphoglossum* sect. *Elaphoglossum* subsect. *Pachyglossa* (Lomariopsidaceae) from Mexico and Central America. Revista Biol. Trop. 51: 1–32. 2003; A.F. Rojas-Alvarado. Notes on *Elaphoglossum* (Lomariopsidaceae) section *Polytrichia* subsection *Hybrida* in Mexico and Central America. Revista Biol. Trop. 51: 33–48. 2003; G. Rouhan, J.-Y. Dubuisson, F. Rakotondrainibe, T.J. Motley, J.T. Mickel, J.-N. Labat y R.C. Moran. Molecular phylogeny of the fern genus *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) based on chloroplast non-coding DNA sequences: contributions of species from the Indian Ocean area. Molec. Phylogen. Evol. 33: 745–763. 2004; J.E. Skog, J.T. Mickel, R.C. Moran, M. Volovsek y E.A. Zimmer. Molecular studies of representative species in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) based on cpDNA sequences *rbc*L, *trn*L-F, and *rps*4-*TRNS*. Int. J. Pl. Sci. 165: 1063–1075. 2004; R.C. Moran, J.G. Hanks y G. Rouhan. Spore morphology in relation to phylogeny in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae). Int. J. Pl. Sci. 168: 905–929. 2007.

1. Hojas estériles flabeladas y dicotómicamente divididas ..... **E. peltatum**
1. Hojas estériles enteras, no divididas
   2. Ápice de las hojas estériles emarginado y con una yema prolífera ..... **E. phoras**
   2. Ápice de las hojas estériles acuminado a redondeado, no emarginado y sin yema prolífera
      3. Hojas estériles con escamas linear-lanceoladas enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas), éstas dispuestas al menos sobre el pecíolo pero algunas veces también sobre la lámina; hidátodos a menudo presentes
         4. Hidátodos ausentes; hojas 13–70 cm de largo
            5. Lámina generalmente más de 10 cm de ancho, elíptica a oblonga, ápice obtuso; nervios areolados, inconspicuos ..... **E. crinitum**
            5. Lámina 2–10 cm de ancho, lanceolada, angostamente elíptica u oblanceolada, ápice agudo, acuminado a caudado; nervios libres, fácilmente visibles a inconspicuos
               6. Escamas sobre la lámina y el pecíolo anaranjadas a anaranjado-rojizas, presentes sobre el tejido foliar de la lámina y también a lo largo de los márgenes ..... **E. latum**
               6. Escamas sobre la lámina y el pecíolo negras a café oscuras, restringidas a los márgenes de la lámina y las costas, ausentes del tejido foliar
                  7. Pecíolos 2–4 (–10) cm de largo; escamas a lo largo de los márgenes de la lámina con base gruesamente dentada ..... **E. backhouseanum**
                  7. Pecíolos 7–15 cm de largo; escamas a lo largo de los márgenes de la lámina con base entera o casi así, no gruesamente dentada ..... **E. erinaceum** var. **erinaceum**
         4. Hidátodos presentes, si inconspicuos entonces las hojas 2–7 (–10) cm de largo
            8. Rizoma largamente rastrero; hojas separadas 1–2 cm entre sí ..... **E. amygdalifolium**
            8. Rizoma compacto; hojas agrupadas

9. Escamas interesporangiales presentes
10. Láminas fértiles 6.5–9 cm de largo; escamas interesporangiales linear-lanceoladas; puntos resinosos presentes sobre los pecíolos ..... **E. lanceiforme**
10. Láminas fértiles 2–3 cm de largo; escamas interesporangiales filiformes; puntos resinosos ausentes de los pecíolos ..... **E. setosum**
9. Escamas interesporangiales ausentes
11. Hojas hasta 11.5 cm de largo, ápice obtuso
12. Hidátodos conspicuos; hojas fértiles escasamente más cortas que las estériles, la lámina plana ..... **E. pusillum**
12. Hidátodos inconspicuos; hojas fértiles generalmente más largas que las estériles, la lámina conduplicada
13. Láminas fértiles elongadas; escamas sobre las láminas fértil y estéril similares en color y tamaño; hojas estériles 4–7 (–10) cm de largo ..... **E. hieracioides**
13. Láminas fértiles redondeadas; escamas sobre la lámina fértil generalmente negras y más cortas que aquellas en la lámina estéril; hojas estériles 2–4 (–8) cm de largo ..... **E. piloselloides**
11. Hojas generalmente más de 15 cm de largo (raramente más pequeñas en *E. smithii*), ápice agudo a mayormente acuminado (algunas veces redondeado en *E. siliquoides*)
14. Escamas ausentes de los márgenes de la lámina ..... **E. smithii**
14. Escamas presentes a lo largo de los márgenes de la lámina
15. Escamas sobre el tejido foliar y el pecíolo 1–2 mm de largo; ápice de las hojas agudo ..... **E. eximium**
15. Escamas sobre el tejido foliar y el pecíolo 4–6 mm de largo; ápice de las hojas mayormente acuminado, a veces redondeado ..... **E. siliquoides**

3. Hojas estériles glabras hasta densamente escamosas, las escamas de forma variable (ampliamente lanceoladas u ovadas, ciliadas, estrelladas, redondeado-peltadas) pero nunca subuladas; hidátodos ausentes
16. Hojas estériles con el tejido y los márgenes no escamosos (generalmente con diminutos tricomas estrellados) o si pocas escamas presentes en el tejido, entonces la lámina evidentemente coriácea
17. Rizoma 4–12 mm de diámetro (excluyendo las escamas)
18. Hojas estériles con pecíolo bien desarrollado, 1/4–1/3 de la longitud de la hoja estéril ..... **E. latifolium**
18. Hojas estériles con pecíolo esencialmente ausente o hasta 1/20 de la longitud de la hoja estéril
19. Escamas del rizoma ca 5 mm de largo, cafés ..... **E. doanense**
19. Escamas del rizoma 15–40 mm de largo, anaranjadas ..... **E. herminieri**
17. Rizoma 1–4 mm de diámetro (excluyendo las escamas)
20. Rizoma largamente rastrero; hojas no agrupadas ..... **E. revolutum**
20. Rizoma compacto a cortamente rastrero; hojas agrupadas
21. Escamas del rizoma ovadas, café oscuras con márgenes de color pajizo ..... **E. minutum**
21. Escamas del rizoma lanceoladas, concoloras (algunas veces con borde amarillento en *E. glabellum*)
22. Pecíolo esencialmente ausente o hasta 1/15 de la longitud de la hoja estéril ..... **E. grayumii**
22. Pecíolo presente, 1/5–1/3 (–1/2) de la longitud de la hoja estéril
23. Pecíolos de las hojas fértiles mucho más largos que los de las hojas estériles; lámina estéril 13–66 cm de largo y 1.7–4.5 cm de ancho, con ápice largamente acuminado y nervios espaciados 1.5–2 mm ..... **E. lonchophyllum**
23. Pecíolos de las hojas fértiles más o menos de la misma longitud que los de las hojas estériles; lámina estéril 12–20 cm de largo y 0.5–2 (–3) cm de ancho, con ápice redondeado, agudo o acuminado y nervios espaciados ca 1 mm
24. Lámina estéril 5–10 (–13) mm de ancho; escamas del rizoma negras, algunas veces con bordes amarillentos ..... **E. glabellum**
24. Lámina estéril 10–20 (–30) mm de ancho; escamas del rizoma anaranjadas a cafés, concoloras ..... **E. longicrure**

16. Hojas estériles con los márgenes escamosos (solamente cuando jóvenes en *E. ciliatum* y raramente en *E. nigrescens*) y generalmente con el tejido también así (a veces las escamas del tejido reducidas a puntos resinosos o el cuerpo ligera a totalmente reducido y formando largos tricomas estrellados), si pocas escamas presentes en el tejido, entonces la lámina cartácea
25. Rizoma no escamoso
26. Hojas estériles con pecíolo bien definido, éste 1/3–1/2 de la longitud de la hoja; lámina con base angostamente cuneada ..... **E. ciliatum**
26. Hojas estériles subsésiles, pecíolo 1/10–1/7 de la longitud de la hoja; lámina con base muy atenuado decurrente ..... **E. nigrescens**
25. Rizoma escamoso
27. Escamas de la lámina restringidas a los márgenes y a las costas, el tejido foliar sin escamas ..... **E. decoratum**
27. Escamas de la lámina no restringidas a los márgenes y a las costas, escamas a veces reducidas a puntos resinosos o tricomas estrellados
28. Pecíolo con escamas redondeadas o aracniformes (escamas redondeadas oscuras con unos pocos dientes iguales) que a menudo se extienden sobre las costas y el tejido foliar
29. Pecíolo con escamas aracniformes ..... **E. succubus**
29. Pecíolo con escamas redondeadas ..... **E. tectum**
28. Pecíolo con escamas lineares, linear-lanceoladas u ovado-lanceoladas, éstas a menudo reducidas a tricomas estrellados que frecuentemente se extienden sobre las costas y el tejido foliar

30. Tejido foliar abaxialmente con tricomas estrellados (escamas estrelladas profundamente disectas con el cuerpo muy reducido), puntos resinosos y además otro tipo de indumento podría también estar presente
    31. Escamas del rizoma anaranjadas o café-amarillentas ..... **E. muelleri**
    31. Escamas del rizoma café-rojizas oscuras a negras
        32. Costas abaxialmente con escamas dentadas, sin tricomas estrellados; lámina 8–15 mm de ancho ..... **E. petiolatum**
        32. Costas abaxialmente con tricomas estrellados o con escamas de márgenes profundamente disectos; lámina 4–7 mm de ancho ..... **E. tenuiculum**
30. Tejido foliar abaxialmente sin tricomas estrellados, las escamas linear-lanceoladas o redondeadas a sub-deltadas, puntos resinosos presentes o ausentes
    33. Tejido foliar abaxial con escamas dentadas muy dispersamente distribuidas; puntos resinosos presentes ..... **E. furfuraceum**
    33. Tejido foliar abaxial con escamas profundamente disectas abundantemente distribuidas; puntos resinosos ausentes
        34. Lámina con el ápice obtuso y la base anchamente cuneada a redondeada ..... **E. muscosum**
        34. Lámina con el ápice acuminado o caudado y la base cuneada a anchamente cuneada
            35. Escamas del rizoma anaranjadas con dientes filamentosos; lámina con ápice acuminado y base cuneada ..... **E. auricomum**
            35. Escamas del rizoma cafés, brillantes, enteras o con dientes muy cortos; lámina con ápice caudado y base anchamente cuneada ..... **E. rubescens**

Elaphoglossum amygdalifolium (Mett. ex Kuhn) H. Christ, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesammten Naturwiss. 36(1): 101. 1899; *Acrostichum amygdalifolium* Mett. ex Kuhn; *A. tatei* Baker. Fig. 55 C.

Epífitas; rizoma largamente rastrero, ca 1 mm de diámetro, con escamas casi redondeadas de ca 1 mm de diámetro, enteras; hojas 4.5–20 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo 1/20–1/6 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina linear-elíptica a linear-lanceolada, 4–19 cm de largo y 0.5–2.1 cm de ancho, base largamente atenuada, ápice acuminado, en ambas superficies mayormente glabra excepto por unas pocas escamas linear-lanceoladas, enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas), dispuestas sobre las costas y el tejido foliar, escamas ausentes de los márgenes; nervios conspicuos, espaciados 1.5–2 mm entre sí, hidátodos presentes; hojas fértiles más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Neill 3272*, *Tate 70*; 500–1000 m; Guatemala a Ecuador y Cuba. Se distingue fácilmente por los rizomas largamente rastreros, filopodios e hidátodos. EN

Elaphoglossum auricomum (Kunze) T. Moore, Index Fil. 7. 1857; *Acrostichum auricomum* Kunze. Fig. 57 J.

Epífitas; rizoma cortamente rastrero, ca 5 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de hasta 7 mm de largo, con dientes filamentosos conspicuos; hojas 18–50 cm de largo; filopodios aparentemente ausentes; pecíolo 1/8–1/4 de la longitud de la hoja estéril, abundantemente escamoso; lámina linear-elíptica, 25–38 cm de largo y 1.6–3.2 cm de ancho, base cuneada, ápice acuminado, en ambas superficies (más abundantemente la abaxial) con abundantes escamas linear-lanceoladas de márgenes profundamente disectos (dientes ca 1/2 de la longitud de la escama) distribuidas sobre las costas, el tejido foliar y los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados 1–2 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles raramente vistas, casi tan largas como las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

En Nicaragua se espera encontrar esta especie en bosques húmedos; México a Bolivia, República Dominicana y Haití. Esta especie se caracteriza por sus escamas anaranjadas conspicuas que abundantemente cubren el rizoma, el pecíolo y la lámina.

Elaphoglossum backhouseanum T. Moore, Gard. Chron., n. s. 17: 672. 1882. Fig. 55 G.

Epífitas; rizoma cortamente rastrero, ca 15 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de hasta 1 cm de largo, enteras; hojas 34–70 cm de largo; filopodios aparentemente ausentes; pecíolo 1/20–1/15 de la longitud de la hoja estéril, bastante escamoso; lámina lanceolada, 32–66 cm de largo y 8–10 cm de ancho, base angostamente redondeada, ápice agudo, abaxialmente con escamas linear-lanceoladas enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas) distribuidas principalmente en la base de las costas, también con tricomas glandulares diminutos dispersos sobre las costas y el tejido foliar, adaxialmente glabra, escamas abundantes sobre los márgenes abaxial y adaxial, éstas con base gruesamente dentada, las escamas superpuestas entre sí formando un cordón continuo; nervios libres, inconspicuos, espaciados ca 1.5 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles mucho más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

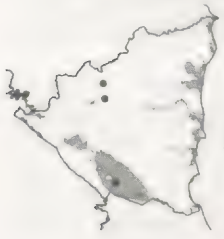
Pluvioselvas; *Neill 3525*, *Rueda 9182*; 150–350 m; Nicaragua al oeste de Colombia. Esta especie crece en troncos donde forma nidos que atrapan hojarasca. Tratada como *Acrostichum scolopendrifolium* Raddi (=*Elaphoglossum scolopendrifolium* (Raddi) J. Sm.) en Shimek (1897: p. 185, t. 19, f. 9, 10), una especie sudamericana. EN

Elaphoglossum ciliatum (C. Presl) T. Moore, Index Fil. 8. 1857; *Olfersia ciliata* C. Presl; *Acrostichum ciliatum* C. Presl. Fig. 56 G.

Epífitas; rizoma cortamente rastrero, 2–4 mm de diámetro, no escamoso (desnudo), raramente con unas pocas escamas diminutas en el ápice; hojas 19–27 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja estéril, sin escamas pero con algunos puntos resinosos; lámina angostamente elíptica, 14–18 cm de largo y 1–1.7 cm de ancho, base angostamente cuneada, ápice agudo a cortamente acuminado, en ambas superficies mayormente glabra, escamas de la lámina (principalmente presentes cuando jóvenes) sólo en los márgenes adaxialmente, algunos puntos resinosos también presentes en ambas superficies pero más abundantes abaxialmente; nervios conspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas; *Neill 3294*; 800–1000 m; Nicaragua a Perú. Esta especie se caracteriza por sus rizomas rastreros glabros y por sus filopodios largos (3–8 cm). EN

Elaphoglossum crinitum (L.) H. Christ, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesammten Naturwiss. 36(1): 102. 1899; *Acrostichum crinitum* L. Fig. 54 H.



Epífitas, raramente rupícolas o terrestres; rizoma muy cortamente rastrero, hasta ca 2 cm de diámetro, con escamas lineares de ca 10 mm de largo, con márgenes muy irregulares crenado-dentados; hojas 20–45 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja estéril hasta algo más corto, escamoso; lámina elíptica a oblonga, 13–25 cm de largo y generalmente más de 10 cm de ancho, base ampliamente cuneada a redondeada, ápice obtuso, en ambas superficies con escamas linear-lanceoladas enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas) dispersas sobre el tejido foliar pero abundantes proximalmente en las costas y también en los márgenes; nervios areolados, inconspicuos, hidátodos ausentes; hojas fértiles mucho más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas; *Rueda 16368*, *Stevens 11539*; 900–1350 m; Guatemala a Colombia y Guyana, las Antillas. Ésta es la única especie de *Elaphoglossum* en Nicaragua con nervios areolados. EN

Elaphoglossum decoratum (Kunze) T. Moore, Index Fil. 8. 1857; *Acrostichum decoratum* Kunze. Fig. 56 F.

Epífitas, raramente terrestres; rizoma cortamente rastrero, 5–12 mm de diámetro, con escamas lineares de ca 16 mm de largo, enteras o con dientes muy pequeños y esparcidos; hojas 30–70 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo 1/4–1/3 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina elíptica, ca 30 cm de largo y 7–8 cm de ancho, base anchamente cuneada, ápice cuspidado, abaxialmente con diminutos puntos resinosos sobre el tejido foliar, adaxialmente glabra, escamas de la lámina presentes sobre los márgenes abaxial y adaxial, éstas cordiformes y superpuestas formando un cordón continuo, el cuerpo de la escama paralelo al margen de la lámina, algunas escamas elípticas sobre las costas abaxialmente; nervios evidentes, espaciados ca 2 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles raramente vistas, más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas; *Stevens 11367*; 1350–1650 m; Guatemala a Bolivia, las Antillas. Esta especie se diferencia del resto de las especies de *Elaphoglossum* en Nicaragua por tener escamas anaranjadas (ca 1 cm de largo), ovadas y patentes con ápice obtuso que cubren abundantemente el pecíolo, además escamas elípticas sobre casi todas las costas abaxialmente y escamas cordiformes en los márgenes de la lámina. EN

Elaphoglossum doanense L.D. Gómez, Revista Biol. Trop. 20: 181. 1972. Fig. 55 E.

Epífitas; rizoma compacto a cortamente rastrero, 5–6 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de ca 5 mm de largo, subenteras; hojas 25–60 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo esencialmente ausente hasta 1/20 de la longitud de la hoja estéril, a veces con muy pocos tricomas estrellados; lámina angostamente oblanceolada, 25–50 cm de largo y 1.8–4.5 cm de ancho, base atenuada, ápice agudo-apiculado, en ambas superficies esencialmente glabra, algunas veces con diminutos puntos resinosos abaxialmente, escamas ausentes de los márgenes; nervios conspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí y unidos en una comisura marginal, hidátodos ausentes; hojas fértiles escasamente más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Bosques húmedos; *Grijalva 297*, *Pipoly 5922*; 750–900 m: Nicaragua a Colombia y Venezuela. Las muestras nicaragüenses de esta especie han sido identificadas como *Elaphoglossum decursivum* Mickel por A. Rojas y *E. doanense* por J. Mickel; queda incierto cual nombre es más apropiado. EN

Elaphoglossum erinaceum (Fée) T. Moore var. **erinaceum**, Index Fil. 9. 1857; *Acrostichum erinaceum* Fée; *E. jinoteganum* A. Rojas. Fig. 54 D.

Epífitas, raramente terrestres; rizoma compacto, hasta 7 mm de diámetro, con escamas lineares de 8–17 mm de largo, enteras o con dientes muy irregulares cerca del ápice; hojas 33–70 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja estéril, escamoso, también con tricomas glandulares diminutos; lámina angostamente elíptica, 23–35 cm de largo y 4–8 cm de ancho, base muy anchamente cuneada a redondeada, ápice acuminado a caudado, abaxial-

mente con escamas linear-lanceoladas enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas), distribuidas sobre la mayor parte de las costas, raramente con diminutos tricomas glandulares sobre las costas y el tejido foliar, adaxialmente glabra, escamas presentes sobre los márgenes abaxial y adaxial pero más abundantemente sobre el lado adaxial; nervios libres, conspicuos, espaciados 1–2 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles considerablemente más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas y bosques enanos; *Moreno 18859*, *Stevens 6533*; 800–1600 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. Esta variedad difiere de *Elaphoglossum erinaceum* var. *occidentale* Mickel, de México, por las escamas de los márgenes de la lámina negras a café-rojizas o negruzcas (vs dorado-anaranjadas). EN

Elaphoglossum eximium (Mett.) H. Christ, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesammten Naturwiss. 36(1): 107. 1899; *Acrostichum eximium* Mett. Fig. 57 D.

Epífitas, menos frecuentemente rupícolas o terrestres; rizoma compacto, ca 5 mm de diámetro, con escamas lineares de 3–5 mm de largo, enteras; hojas (16–) 20–44 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo ca 1/8 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina linear-elíptica, 13–27 cm de largo y 0.9–1.8 cm de ancho, base atenuada, ápice agudo, en ambas superficies con escasas escamas conspicuas dispersas sobre las costas, también con tricomas estrellados diminutos o con puntos resinosos y menos frecuentemente con escamas linear-lanceoladas (1–2 mm de largo) dispersos sobre el tejido foliar, escamas presentes en los márgenes adaxialmente, éstas más pequeñas que aquellas en las costas; nervios conspicuos, espaciados ca 2 mm entre sí, hidátodos presentes; hojas fértiles más cortas a más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Bolivia, República Dominicana y Haití. Esta especie se diferencia de las especies de *Elaphoglossum* conocidas de Nicaragua por su hoja linear y lámina crenulada con pequeñas escamas subuladas e hidátodos.

Elaphoglossum furfuraceum (Mett. ex Kuhn) H. Christ, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesammten Naturwiss. 36(1): 126. 1899; *Acrostichum furfuraceum* Mett. ex Kuhn. Fig. 56 A.

Epífitas, menos frecuentemente rupícolas o terrestres; rizoma rastrero a compacto, hasta 1 cm de diámetro, con escamas lineares de 5–8 mm de largo, caducamente dentadas; hojas 15–35 cm de largo; filopodios presentes pero ocultos por las escamas del rizoma; pecíolo 1/4–1/3 de la longitud de la hoja estéril, abundantemente escamoso; lámina linear-lanceolada a angostamente elíptica, 14–35 cm de largo y 1.5–3.6 cm de ancho, base anchamente cuneada, ápice acuminado, abaxialmente con escamas linear-lanceoladas de márgenes dentados abundantes sobre las costas (éstas de color dorado-café oscuras) y dispersas sobre el tejido foliar (éstas blanquecinas a doradas), además con puntos resinosos, escamas presentes en los márgenes, adaxialmente glabra excepto por escamas lanceoladas con márgenes dentados medianamente abundantes sobre las costas; nervios inconspicuos, espaciados 1–1.5 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles tan largas como las estériles a escasamente más largas; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques enanos; *Neill 1092*, *Stevens 4329*; 800–1350 m, Honduras a Panamá. NT

Elaphoglossum glabellum J. Sm., London J. Bot. 1: 197. 1842. Fig. 56 C.

Epífitas; rizoma compacto a cortamente rastrero, 2–3 mm de diámetro, con escamas lanceoladas de 1–3 mm de largo, enteras o con unos cuantos dientes débiles, caducas y a menudo dejando el rizoma parcialmente desnudo; hojas 12–36 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo 1/5–1/3 (–1/2) de la longitud de la hoja estéril, a veces con muy pocos tricomas estrellados; lámina linear-elíptica, 6–20 cm de largo y 0.5–1 (–1.3) cm de ancho, base muy largamente atenuada, ápice agudo-redondeado, en ambas superficies esencialmente glabra o hasta con pocos y diminutos tricomas estrellados abaxialmente, raramente con escamas lanceoladas de márgenes dentados dispersas sobre las costas, o con pocas escamas redondeadas blanquecinas a doradas dispersas sobre el tejido foliar adaxialmente, escamas ausentes de los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles escasamente más cortas a más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas; *Greenman 5795*, *Stevens 11543-a*; 800–1350 m; México a Bolivia, las Antillas. EN

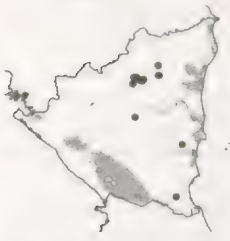
Elaphoglossum grayumii Mickel, Novon 2: 375. 1992. Fig. 57 C.

Epífitas; rizoma compacto a cortamente rastrero, 3–4 mm de diámetro, con escamas lanceoladas de 1–2 mm de largo, enteras; hojas 32–45 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo esencialmente ausente hasta ca 1/15 de la longitud de la hoja estéril, con escamas y a veces con muy pocos tricomas estrellados; lámina linear-elíptica, 30–40 cm de largo y 2–3 cm de ancho, base largamente atenuada, ápice acuminado, en ambas superficies esencialmente glabra, a veces con tricomas estrellados o glandulares dispersos abaxialmente, a veces escamas lanceoladas de márgenes dentados dispersas sobre las costas abaxialmente, escamas ausentes de los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí,

unidos en una comisura marginal, hidátodos ausentes; hojas fértiles escasamente más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Rueda 9128*, *Stevens 9015*; 150–1200 m; Honduras a Panamá. VU

Elaphoglossum herminieri (Bory ex Fée) T. Moore, Index Fil. xvi. 1857; *Acrostichum herminieri* Bory ex Fée. Fig. 56 J.



Epífitas; rizoma compacto, 5–12 mm de diámetro, con escamas lineares de 15–40 mm de largo, anaranjadas, enteras o raramente con dientes largos e irregulares; hojas hasta 200 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo ausente; lámina linear-elíptica, hasta 200 cm de largo y 0.8–4.7 cm de ancho, base largamente atenuada, ápice acuminado, en ambas superficies esencialmente glabras excepto por diminutos tricomas estrellados y algunas veces puntos resinosos sobre las costas y el tejido foliar, escamas ausentes de los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles raras, mucho más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 6206*, *Stevens 12560*; 30–850 m; México a Ecuador, las Antillas. Esta especie posee probablemente las hojas más largas en *Elaphoglossum* (hasta 2 m de largo). Es además una de las pocas especies encontradas en regiones bajas. Esta especie se distingue por la coloración verde-azulada (iridiscente) de la lámina y por las escamas del rizoma anaranjadas y delgadas. NT

Elaphoglossum hieracioides Mickel, Brittonia 39: 320. 1987. Fig. 57 G.

Epífitas; rizoma compacto, ca 3 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de 2–4 mm de largo, enteras; hojas 4–7 (–10) cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo 1/5–2/5 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina angostamente oblanceolada, 2.5–5 (–6) cm de largo y 0.6–1.1 (–1.4) cm de ancho, base angostamente cuneada, ápice obtuso, ambas superficies con escamas linear-lanceoladas (2–3 mm de largo) enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas) dispersas sobre las costas y el tejido foliar, más abundantemente sobre la superficie abaxial, escamas presentes también en los márgenes; nervios invisibles, hidátodos inconspicuos; hojas fértiles más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

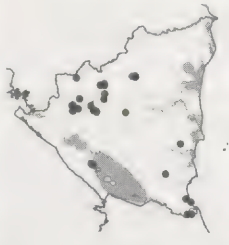
En Nicaragua se podría encontrar esta especie en bosques húmedos; Honduras a Perú y Brasil.

Elaphoglossum lanceiforme Mickel, Novon 2: 376. 1992. Fig. 55 F.

Epífitas; rizoma compacto, 2–4 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de 3–5 mm de largo, enteras; hojas 8.5–13 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja estéril hasta un poco más largo, con escamas y puntos resinosos; lámina linear-lanceolada, 6–8 cm de largo y 2.5–3 cm de ancho, base anchamente cuneada a redondeada, ápice acuminado a levemente aristado, en ambas superficies con escamas linear-lanceoladas (1–5 mm de largo) enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas) dispersas sobre las costas y el tejido foliar, las más largas sobre las costas, escamas también presentes sobre los márgenes; nervios evidentes, espaciados 1.5–2 mm entre sí, hidátodos presentes; hojas fértiles más cortas a más largas que las estériles; escamas interesporangiales presentes.

Nebliselvas; *Hahn 505*; 800–1200 m; Nicaragua a Panamá. EN

Elaphoglossum latifolium (Sw.) J. Sm., London J. Bot. 1: 197. 1842; *Acrostichum latifolium* Sw.; *E. nicaraguense* A. Rojas; *E. mesoamericanum* A. Rojas; *E. tejeroanum* A. Rojas; *E. variabile* A. Rojas. Fig. 57 A.



Epífitas o terrestres; rizoma compacto a cortamente rastrero, 4–10 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de hasta 8 mm de largo, enteras u ocasionalmente con extensiones laterales; hojas 15–60 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo generalmente 1/4–1/3 de la longitud de la hoja estéril, a veces con muy pocos tricomas estrellados; lámina angostamente elíptica, 11–45 cm de largo y 2.4–8.5 cm de ancho, base anchamente cuneada, ápice acuminado, en ambas superficies esencialmente glabra, algunas veces con diminutos tricomas estrellados sobre el tejido foliar, abaxialmente algunas escamas oscuras de márgenes dentados distribuidas sobre la 1/2 proximal de las costas, escamas ausentes de los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles casi tan largas como las estériles, pero a veces escasamente más angostas que éstas o con el pecíolo más largo; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos, bosques de pino-encinos, pluvioselvas; *Araquistain 3092*, *Stevens 10829*; 0–1600 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. Aparentemente una de las especies de *Elaphoglossum* más abundantes en Nicaragua. Hemos decidido tratar esta especie en el sentido amplio; en el sentido estricto está restringida a las Antillas. LC

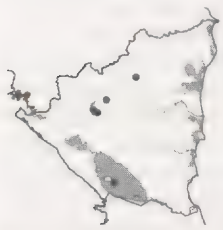
Elaphoglossum latum (Mickel) Atehortúa ex Mickel, Fieldiana, Bot., n.s. 27: 123. 1991; *E. apodum* var. *latum* Mickel. Fig. 54 A.

Epífitas, raramente rupícolas; rizoma cortamente rastrero, 4–6 mm de diámetro, con escamas lineares de ca 25 mm de largo, enteras; hojas 14–40 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo casi ausente o hasta 1/20 de la longitud de la hoja estéril, escamoso y con

tricomas glandulares diminutos; lámina oblanceolada, 13–39 cm de largo y 2–5 cm de ancho, base angostamente cuneado-redondeada, ápice acuminado a caudado, en ambas superficies con escamas linear-lanceoladas enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas) sobre las costas y el tejido foliar, aquellas sobre el tejido foliar a menudo más pequeñas sobre el lado abaxial, tricomas glandulares diminutos también presentes sobre el tejido foliar, escamas presentes sobre los márgenes abaxial y adaxial; nervios libres, conspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles mucho más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Bosques húmedos; *Stevens 9016, 12048*; 200–400 m; México a Ecuador, República Dominicana y Haití. Esta especie tiene lámina oblanceolada esencialmente sin pecíolo y con escamas anaranjadas. VU

Elaphoglossum lonchophyllum (Fée) T. Moore, Index Fil. 11. 1857; *Acrostichum lonchophyllum* Fée. Fig. 55 D.



Epífitas; rizoma cortamente rastrero, 2–4 mm de diámetro, con escamas lanceoladas de 2–6 (–10) mm de largo, enteras; hojas 6–60 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo 1/5–1/3 de la longitud de la hoja estéril, a veces con pocos tricomas estrellados; lámina angostamente elíptica, 4–44 cm de largo y 1.7–6.5 cm de ancho, base cuneada, ápice largamente acuminado, en ambas superficies esencialmente glabra excepto por unos pocos tricomas estrellados diminutos y resinosos principalmente sobre el tejido foliar abaxialmente, escamas ausentes de los márgenes; nervios conspicuos, espaciados 1.5–2 mm entre sí, hidátodos ausentes pero los ápices de los nervios expandidos lateralmente y a veces uniéndose entre sí; hojas fértiles más cortas hasta casi tan largas como las estériles pero la lámina más angosta; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas; *Croat 43068*, *Stevens 11379*; 900–1650 m; México a Panamá, República Dominicana, Haití y Puerto Rico. Se distingue del resto de los *Elaphoglossum* por sus hojas de textura delgada y los extremos de los nervios lateralmente expandidos. VU

Elaphoglossum longicrure H. Christ, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 7: 273. 1907. Fig. 57 F.

Epífitas; rizoma compacto a cortamente rastrero, 2–3 mm de diámetro, con escamas lanceoladas de 2–4 mm de largo, enteras; hojas 15–30 (–45) cm de largo; filopodios presentes; pecíolo 1/5–1/3 de la longitud de la hoja estéril, a veces con muy pocos tricomas estrellados; lámina angostamente oblanceolada a elíptica, 12–20 (–39) cm de largo y 1–2 (–3) cm de ancho, base gradualmente atenuada, ápice agudo a acuminado o angostamente redondeado, en ambas superficies esencialmente glabra excepto por diminutos tricomas estrellados abaxialmente, escamas ausentes de los márgenes; nervios conspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles más cortas a ligeramente más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Sabanas; *Schramm s.n.*; 0–5 m; El Salvador a Colombia. EN

Elaphoglossum minutum (Pohl ex Fée) T. Moore, Index Fil. 12. 1857; *Acrostichum minutum* Pohl ex Fée. Fig. 57 H.

Rupícolas o terrestres; rizoma compacto a cortamente rastrero, 2–3 mm de diámetro, con escamas ovadas de ca 3 mm de largo, enteras u ocasionalmente con extensiones pequeñas; hojas 6–38 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja estéril, a veces con muy pocos tricomas estrellados; lámina linear-elíptica, 4–24 cm de largo y 0.6–1.4 cm de ancho, base atenuada, ápice agudo a obtuso, en ambas superficies esencialmente glabra, a veces con tricomas estrellados o puntos resinosos sobre el lado abaxial, raramente adaxialmente, escamas ausentes de los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas o bosques húmedos; México a Bolivia y Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití.

Elaphoglossum muelleri (E. Fourn.) C. Chr., Index Filic. 311. 1905; *Acrostichum muelleri* E. Fourn. Fig. 56 B.

Terrestres o rupícolas; rizoma cortamente rastrero, hasta 5 mm de diámetro, con escamas ovado-lanceoladas de ca 2 mm de largo, enteras o débilmente dentadas; hojas 8–18 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo 1/5–1/3 de la longitud de la hoja estéril, con pocos tricomas estrellados, caducos con la edad; lámina angostamente elíptica, 5–15 cm de largo y 1–1.8 cm de ancho, base angostamente cuneada, ápice acuminado, en ambas superficies con tricomas estrellados (escamas virtualmente sin cuerpos) de ca 1 mm de largo sobre las costas y el tejido foliar, ocasionalmente con pocas escamas linear-lanceoladas sobre el lado abaxial de las costas, escamas similares a las de las costas abundantes sobre los márgenes abaxial y adaxial, puntos resinosos a veces presentes; nervios visibles pero no conspicuos, espaciados 0.4–0.7 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles generalmente más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Bosques de pino-encinos; *Moreno 24747*; 1200 m; México a Nicaragua. Esta especie puede ser diferenciada de *Elaphoglossum petiolatum* por tener las escamas del rizoma anaranjadas (vs café oscuras a negras). CR

Elaphoglossum muscosum (Sw.) T. Moore, Index Fil. 12. 1857; *Acrostichum muscosum* Sw. Fig. 55 B.

Epífitas; rizoma cortamente rastrero a compacto, 12 mm de diámetro, con escamas lineares de hasta 13 mm de largo,

enteras o con dientes cortos; hojas 8–30 cm de largo; filopodios aparentemente ausentes; pecíolo 2/5–3/5 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina angostamente elíptica a lanceolado-ovada, 6–18 cm de largo y 1.9–4.8 cm de ancho, base anchamente cuneada a redondeada, ápice obtuso, en ambas superficies con abundantes escamas cubriendo casi completamente las costas y el tejido foliar, las escamas linear-lanceoladas, profundamente disectas, blanquecinas con los centros ligeramente más oscuros, aquellas sobre el lado abaxial más largas, escamas muy abundantes sobre los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles tan largas como las estériles; escamas interesporangiales muy pequeñas e inconspicuas entre los esporangios.

Nebliselvas; *Stevens 11583*; 1200–1350 m; México a Perú, Jamaica, República Dominicana y Haití. Esta especie forma parte de un grupo pequeño y particular de especies que se distingue por sus láminas obtusas y por sus láminas y pecíolos densamente revestidos. EN

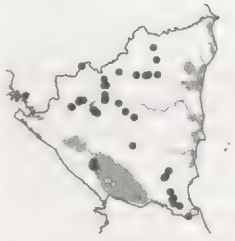
Elaphoglossum nigrescens (Hook.) T. Moore ex Diels in Engl., Nat. Pflanzenfam. I(4): 332. 1899; *Acrostichum nigrescens* Hook.; *E. palmense* H. Christ. Fig. 55 A.

Epífitas, raramente terrestres; rizoma compacto, 1.5–2.5 mm de diámetro, no escamoso (desnudo); hojas 2.5–26 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo 1/10–1/7 de la longitud de la hoja estéril, mayormente sin escamas pero con puntos resinosos sobre toda la superficie; lámina angostamente elíptica, 1–22 cm de largo y 0.7–2.8 cm de ancho, base muy atenuado-decurrente, ápice obtuso a levemente agudo, raramente acuminado o mucronado, en ambas superficies mayormente glabra, escamas de la lámina generalmente sólo en los márgenes, puntos resinosos presentes en ambas superficies y en la costa, raramente algunas escamas también presentes sobre las costas; nervios conspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles hasta 2 veces la longitud de las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Neill 3249*, *Rueda 10692*; 60–1400 m; Nicaragua a Brasil. NT

Elaphoglossum peltatum (Sw.) Urb., Symb. Antill. 4: 60. 1903; *Osmunda peltata* Sw.; *Peltapteris peltata* (Sw.) C.V. Morton. Fig. 55 H.

Epífitas o rupícolas; rizoma largamente rastrero, ca 1 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de ca 2 mm de largo, enteras; hojas dimorfas, 1.5–9 cm de largo y 1.5–6 cm de ancho; filopodios ausentes; pecíolo ca 3/4 de la longitud de la hoja, dispersamente escamoso; lámina flabelada, mayormente 4–6 veces dicotómicamente dividida, los segmentos lineares de hasta 2 mm de ancho o raramente más; hojas



fértiles más largas que las estériles, pecíolo hasta 10 veces la longitud de la lámina, también dispersamente escamoso; lámina entera, simple o raramente 2-lobada, redondeada o acorazonada, 5–20 mm de ancho, con márgenes estériles visibles de ca 0.5 mm de ancho; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos, pluvioselvas y bosques de pino-encinos; *Araquistain 2611*, *Stevens 4357*; 0–1750 m; México a Bolivia, Jamaica, República Dominicana y Haití. Esta es tal vez la especie de *Elaphoglossum* más abundante en Nicaragua. LC

Elaphoglossum petiolatum (Sw.) Urb., Symb. Antill. 4: 61. 1903; *Acrostichum petiolatum* Sw. Fig. 56 D.

Epífitas, raramente terrestres o rupícolas; rizoma cortamente rastrero, 3–5 mm de diámetro, con escamas lineares de ca 3 mm de largo, enteras con ápice filiforme; hojas 7–35 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo ca 1/4 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina angostamente elíptica, 6–26 cm de largo y 0.8–1.5 cm de ancho, base cuneada, ápice acuminado, en ambas superficies con escamas dentadas sobre las costas y el tejido foliar, también tricomas estrellados sobre el tejido foliar, escamas abundantes sobre el margen adaxial, las escamas sobre las costas y los márgenes de mayor tamaño que aquellas sobre el tejido foliar, la superficie abaxial a veces con puntos resinosos; nervios conspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles más cortas hasta bastante mas largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas y bosques de pino-encinos; *Stevens 15227*, *18051*; 1200–1500 m; México a Perú y Brasil, las Antillas. El complejo de *Elaphoglossum petiolatum* se caracteriza por la presencia de puntos resinosos sobre el lado abaxial de la lámina, por tener las escamas del rizoma generalmente negras y enteras y las escamas de la base del pecíolo con ápices oscuros. VU

Elaphoglossum phoras Mickel, Brittonia 37: 274. 1985. Fig. 54 B.

Epífitas o rupícolas; rizoma cortamente rastrero, ca 5 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de ca 8 mm de largo, erosas; hojas 26–50 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina lanceolada, 17–33 cm de largo y 4.7–10.5 cm de ancho, base anchamente cuneada, ápice emarginado y con una yema prolífera, abaxialmente con escamas lanceoladas de márgenes erosos distribuidas sobre las costas y el tejido foliar, aquellas sobre las costas de mayor tamaño y más

abundantes, adaxialmente raramente escamosa, escamas también sobre los márgenes en regular abundancia; nervios conspicuos, espaciados 2–3 mm entre sí, hidátodos evidentes; hojas fértiles escasamente más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas; *Moreno 18784*, *18864*; 900–1200 m; Nicaragua al oeste de Colombia. Esta especie se puede separar del resto de las especies de *Elaphoglossum* en Nicaragua por tener el ápice emarginado con yema prolífera. VU

Elaphoglossum piloselloides (C. Presl) T. Moore, Index Fil. 13. 1857; *Acrostichum piloselloides* C. Presl. Fig. 57 I.

Epífitas, rupícolas o terrestres; rizoma compacto, ca 2 mm de diámetro, con escamas lineares de 3–6 mm de largo, enteras; hojas 2–4 (–8) cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo generalmente 1/2–3/4 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina espatulada, lanceolado-obovada a angostamente elíptica, 1–2.4 (–3.2) cm de largo y 0.4–1 cm de ancho, base anchamente cuneada, ápice obtuso, en ambas superficies con escamas linear-lanceoladas enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas) de márgenes diminutamente dentados, dispersas sobre las costas y el tejido foliar, escamas presentes en los márgenes abaxial y adaxial; nervios inconspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos inconspicuos; hojas fértiles tan largas o hasta más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas o bosques de pino-encinos; México a Chile y Brasil, República Dominicana y Haití.

Elaphoglossum pusillum (Mett. ex Kuhn) C. Chr., Index Filic. 314. 1905; *Acrostichum pusillum* Mett. ex Kuhn. Fig. 54 C.

Epífitas, rupícolas o terrestres; rizoma compacto, 1–2 mm de diámetro, con escamas lineares de 2.5–3.5 mm de largo, enteras; hojas 3.6–11.5 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja estéril, con escamas y tricomas glandulares diminutos; lámina oblonga, 2.5–6.5 cm de largo y 0.9–1.6 cm de ancho, base anchamente cuneada, ápice obtuso, en ambas superficies con escamas linear-lanceoladas enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas) de márgenes marcadamente dentados a espinescentes, dispersas sobre las costas y el tejido foliar, también puntos resinosos presentes sobre el tejido foliar abaxialmente, escamas presentes también sobre los márgenes pero más abundantemente sobre la superficie abaxial; nervios inconspicuos, espaciados ca 2 mm entre sí, hidátodos presentes; hojas fértiles escasamente más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

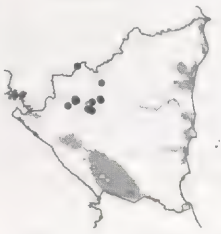
Bosques húmedos; *Schramm 19*; 100 m; México a Colombia y Venezuela, Cuba. Esta especie se separa de *Elaphoglossum piloselloides* por sus hojas más delgadas, mas oblongas que espatuladas y sus hidátodos más conspicuos. CR

Elaphoglossum revolutum (Liebm.) T. Moore, Index Fil. 365. 1862; *Acrostichum revolutum* Liebm. Fig. 57 B.

Epífitas, raramente terrestres; rizoma largamente rastrero, ca 1 mm de diámetro, con escamas lanceolado-ovadas de ca 3 mm de largo, enteras; hojas 5–15 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja estéril, con escamas ovadas, algo patentes, anaranjadas; lámina angostamente elíptica, 4–9 cm de largo y 0.6–1.1 cm de ancho, base cuneada, ápice obtuso, ambas superficies mayormente glabras, algunas veces con muy pocos tricomas estrellados y glandulares sobre el tejido foliar abaxialmente, raramente con algunas escamas como las del pecíolo sobre la porción proximal de las costas abaxialmente, escamas ausentes de los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados ca 0.8 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

En Nicaragua se podría encontrar esta especie en bosques húmedos; México a Colombia, las Antillas.

Elaphoglossum rubescens H. Christ, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesammten Naturwiss. 36(1): 93. 1899. Fig. 56 H.



Epífitas; rizoma cortamente rastrero, ca 5 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de 2–4 mm de largo, enteras o con dientes cortos; hojas 23–65 cm de largo; filopodios conspicuos; pecíolo 1/4–1/3 de la longitud de la hoja estéril, escamoso y a veces con puntos resinosos; lámina linear-elíptica, 18–50 cm de largo y 1.5–3.2 cm de ancho, base anchamente cuneada, ápice caudado, en ambas superficies con escamas mayormente redondeadas a subdeltadas de márgenes profundamente disectos dispersas sobre las costas y el tejido foliar, además algunas escamas linear-lanceoladas de márgenes profundamente dentados dispersas principalmente sobre las costas y el tejido foliar abaxialmente, escamas deltadas de márgenes dentados presentes abundantemente sobre los márgenes, éstas aplanadas y traslapadas; nervios inconspicuos, espaciados 1–1.2 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles casi tan largas como las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Henrich 372*, *Moreno 16378*; 600–1650 m; México a Nicaragua. Se diferencia de *Elaphoglossum auricomum* por tener las escamas del pecíolo menos patentes, las escamas del rizoma de color más oscuro y las hojas de ápice caudado (vs acuminado). NT

Elaphoglossum setosum (Liebm.) T. Moore, Index Fil. 14. 1857; *Acrostichum setosum* Liebm. Fig. 54 F.

Epifitas; rizoma compacto, 1–2 mm de diámetro, con escamas lineares de 3–5 mm de largo, con dientes irregulares cortos y dispersos; hojas 4–15 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja estéril hasta un poco más largo, escamoso, sin puntos resinosos; lámina angostamente elíptica, 3.5–10 cm de largo y 1–1.7

cm de ancho, base anchamente cuneada, ápice gradualmente acuminado, en ambas superficies con escamas lineares de márgenes levemente dentados revistiendo moderada y uniformemente las costas y el tejido foliar pero más numerosas en la superficie abaxial, escamas también presentes sobre los márgenes, éstas más largas y patentes; nervios conspicuos, espaciados 1.5–2 mm entre sí, hidátodos presentes; hojas fértiles más cortas hasta un poco más largas que las estériles; escamas interesporangiales presentes.

Nebliselvas; *Nee 28088*, *Neill 887*; 700–1200 m; México a Panamá. EN

Elaphoglossum siliquoides (Jenman) C. Chr., Index Filic. 315. 1905; *Acrostichum siliquoides* Jenman. Fig. 54 E.

Epífitas; rizoma compacto, ca 8 mm de diámetro, con escamas lineares de ca 5 mm de diámetro, muy levemente dentadas; hojas 17–50 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo ca 1/5 de la longitud de la hoja estéril, con escamas y tricomas glandulares diminutos; lámina anchamente linear, 14–32 cm de largo y 1.1–2 cm de ancho, base atenuada, ápice mayormente acuminado, a veces redondeado, en ambas superficies con escamas linear-lanceoladas (4–6 mm de largo) enrolladas hacia adentro pareciendo filamentosas (subuladas), dispersas sobre las costas y el tejido foliar, además con tricomas glandulares diminutos dispersos sobre el tejido foliar abaxialmente, escamas también presentes sobre los márgenes abaxial y adaxial; nervios conspicuos, espaciados 1.5–2 mm entre sí, hidátodos presentes; hojas fértiles ca de la 1/2 de la longitud de la hoja estéril; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas y bosques enanos; *Moreno 15500*; 1000–1100 m; Guatemala a Panamá, Jamaica. EN

Elaphoglossum smithii (Baker) H. Christ, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesammten Naturwiss. 36(1): 106. 1899; *Acrostichum smithii* Baker. Fig. 54 G.

Epífitas, raramente terrestres; rizoma compacto, ca 2 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de 4–7 mm de largo, enteras; hojas (8–) 15–32 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo (1/5–) 1/2 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina lanceolada a linear-lanceolada, 5–21 cm de largo y 1.4–3 cm de ancho, base angosta a anchamente cuneada, ápice agudo, en ambas superficies con escamas lineares de márgenes mayormente enteros distribuidas sobre las costas y el tejido foliar, más abundantemente sobre la superficie abaxial, escamas ausentes de los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos presentes; hojas fértiles más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas y bosques enanos; *Croat 39077*, *Rueda 7089*; 1000–1500 m; Nicaragua a Panamá, República Dominicana, Haití y las Antillas Menores. EN

Elaphoglossum succubus Mickel, Brittonia 39: 327. 1987. Fig. 56 E.

Epífitas, raramente terrestres o rupícolas; rizoma cortamente rastrero, 3–3.5 mm de diámetro, con escamas lineares de 3–4 mm de largo, subenteras con dientes ocasionales; hojas 8–26 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo menos de 1/4 de la longitud de la hoja estéril, escamoso, las escamas subestrellado-aracniformes; lámina angostamente elíptica, 7–24 cm de largo y 0.8–1.8 cm de ancho, base angostamente cuneada, ápice largamente acuminado, abaxialmente con tricomas estrellados dispersos sobre las costas y el tejido foliar, también escamas aracniformes (escama generalmente oscura, con 3 ó 4 dientes casi igualmente robustos en cada margen) distribuidas sobre las costas, adaxialmente con escamas subestrelladas abundantes sobre las costas pero escasas sobre el tejido foliar, escamas presentes sobre el margen adaxial; nervios inconspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles escasamente más largas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Nebliselvas; *Stevens 15227-a*; 1200–1400 m; Nicaragua a Perú, Venezuela. EN

Elaphoglossum tectum (Humb. & Bonpl. ex Willd.) T. Moore, Index Fil. 15. 1857; *Acrostichum tectum* Humb. & Bonpl. ex Willd. Fig. 56 I.

Rupícolas o terrestres, raramente epífitas; rizoma corta a moderadamente rastrero, 2–3 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de ca 5 mm de largo, con pocos dientes filiformes débiles; hojas 60–80 cm de largo; filopodios aparentemente ausentes; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina linear-elíptica, (7–) 20–45 cm de largo y (1–) 1.7–2.6 cm de ancho, base angostamente cuneada, ápice largamente acuminado, abaxialmente con tricomas estrellados sobre las costas y el tejido foliar, adaxialmente con escamas redondeadas, blanquecinas y caducas distribuidas sobre las costas y el tejido foliar, escamas de mayor tamaño presentes también sobre el margen adaxial; nervios inconspicuos, espaciados 0.7–1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles casi tan largas como las estériles o hasta escasamente más largas pero con la lámina más angosta; escamas interesporangiales ausentes.

En Nicaragua se podría encontrar esta especie en bosques húmedos; México a Bolivia y Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití. Esta especie se distingue por las escamas redondeadas y peltadas sobre los pecíolos y la superficie adaxial de las láminas y por los tricomas estrellados sobre la superficie abaxial de las láminas.

Elaphoglossum tenuiculum (Fée) T. Moore ex C. Chr., Index Filic. 317. 1905; *Acrostichum tenuiculum* Fée. Fig. 57 E.

Terrestres, rupícolas o epífitas; rizoma cortamente rastrero, ca 2 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de ca 2 mm de largo, enteras; hojas 6–28 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja estéril, con tricomas estrellados esparcidos; lámina linear, 5–18 cm de largo y 0.4–0.7 cm de ancho, base cuneada, ápice acuminado, en ambas superficies con tricomas estrellados sobre las costas, los márgenes y el tejido foliar, especialmente sobre las costas adaxialmente, raramente los tricomas con un cuerpo delgado vestigial, algunas escamas linear-lanceoladas sobre las costas abaxialmente; nervios inconspicuos, espaciados ca 1 mm entre sí, hidátodos ausentes; hojas fértiles más largas y angostas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

En Nicaragua se espera encontrar esta especie en neblisselvas o bosques húmedos; México a Bolivia y Brasil.

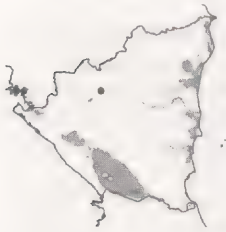
ENTEROSORA Baker

Generalmente epífitas, a veces rupícolas (sobre la roca desnuda); rizoma cortamente rastrero, dorsiventral, escamoso; hojas monomorfas; pecíolo subarticulado; lámina simple a levemente lobada, generalmente de consistencia gruesa y esponjosa (con numerosos espacios intercelulares conteniendo aire), completamente cubierta por setas café-rojizas y también algunas veces con tricomas bifurcados, a veces glandulares; nervios inconspicuos, variadamente areolados especialmente cerca del nervio principal y en el margen; soros redondeados a ovados o elongados, generalmente impresos en el tejido laminar, paráfisis cuando presentes reducidas a tricomas débiles más pequeños que los esporangios en desarrollo, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 8 especies. Neotrópico desde el sur de México hasta Bolivia, Surinam y las Antillas, África (tal vez 2 especies) y quizás algunas más en Madagascar; 1 especie en Nicaragua. *Enterosora* puede ser separada de *Ceradenia* por sus nervios areolados (vs libres, a menudo 1-bifurcados en la costa) y sus soros profundamente impresos en el tejido foliar (vs superficiales a muy levemente impresos).

L.E. Bishop & A.R. Smith. Revision of the fern genus *Enterosora* (Grammitidaceae) in the New World. Syst. Bot. 17: 345–362. 1992.

Enterosora ecostata (Sodiro) L.E. Bishop, Syst. Bot. 17: 348. 1992; *Polypodium ecostatum* Sodiro. Fig. 58 A, B.



Rizoma con escamas café-amarillentas a café-doradas, no clatradas, a veces ciliadas o glandulares; hojas epífitas péndulas; pecíolo estriado y abundantemente setoso; lámina linear y no muy profundamente lobada, los lobos hasta 1/3 de la distancia entre el margen y la costa, ápice cortamente acuminado-redondeado, base aguda, en general con setas dispersas sobre ambas superficies pero más densamente localizadas en la región marginal y alrededor de las fóveas sorales; hidátodos ausentes; soros contenidos en fóveas más o menos alargadas y en su mayoría paralelas al nervio principal.

Pluvioselvas; *Atwood 6897*; 100 m; México a Ecuador, Jamaica, República Dominicana y Haití. Dos especies más se encuentran en México y Centroamérica. EN

EQUISETUM L.

Terrestres; rizoma subterráneo, largamente rastrero, ramificado; tallos aéreos, erectos, articulados (los nudos separan segmentos cilíndricos), con canales longitudinales que poseen tubérculos de sílica en las crestas y bandas de estomas en los valles, internamente huecos con un canal central grande y canales más pequeños en los valles (valeculares) y en las crestas (carinales), simples o con un verticilo de ramas alrededor de cada nudo; hojas pequeñas producidas en verticilos alrededor de los nudos, las hojas de cada verticilo se encuentran fusionadas lateralmente formando una vaina alrededor de la base del segmento justo por encima del nudo en el cual se originaron; ejes aéreos perennes o anuales, monomorfos o dimorfos; esporangios desarrollándose en la superficie abaxial de varias estructuras peltadas (esporangióforos) agrupadas formando un estróbilo en el ápice del tallo y las ramas, esporas verdes, con apéndices en forma de cintas (eláteres) que se distienden cuando el aire está seco y se contraen alrededor de la espora cuando el aire está húmedo.

Género con ca 15 especies, típico de terrenos húmedos a inundados. Mayormente de las regiones boreales y nortempladas; 2 especies en Nicaragua. Los tallos en *Equisetum* son verdes y llevan a cabo casi la totalidad de la fotosíntesis de la

planta. El meristema apical responsable del crecimiento en altura de la planta, se hace más pequeño cada vez que un nuevo segmento de tallo es producido, lo que resulta en segmentos cada vez más delgados, hasta que el meristema apical se termina y el crecimiento cesa.

R.L. Hauke. A taxonomic monograph of the genus *Equisetum* subgenus *Hippochaete*. Beih. Nova Hedwigia 8: 1–123. 1963; R.L. Hauke. The natural history of *Equisetum* in Costa Rica. Revista Biol. Trop. 15: 269–281. 1969; R.L. Hauke. A taxonomic monograph of *Equisetum* subg. *Equisetum*. Nova Hedwigia 30: 385–455. 1978; D.L. Des Marais, A.R. Smith, D.M. Britton y K.M. Pryer. Phylogenetic relationships and evolution of extant horsetails, *Equisetum*, based on chloroplast DNA sequence data (*rbcL* and *trnL-F*). Int. J. Pl. Sci. 164: 737–751. 2003.

1. Haces vasculares del tallo con endodermis siempre individual para cada haz vascular; canales del tallo con (2) 3 ó 4 (5) bandas de estomas por valle y cuerpos silíceos más o menos cuadrangulares en las crestas ..... **E. giganteum**
1. Haces vasculares del tallo con endodermis doble y común a todos los haces vasculares; canales del tallo con 1 banda de estomas a cada lado del valle y cuerpos silíceos formando una sierra (orientada hacia el ápice de la rama) en las crestas ..... **E. myriochaetum**

Equisetum giganteum L., Syst. Nat., ed. 10, 2: 1318. 1759. Fig. 59 A–C.

Tallos hasta 2.5 m de alto y hasta 15 mm de diámetro, con 16–56 crestas; ramas en verticilos regulares, con 8–10 canales; estróbilos hasta 25 mm de largo y 8 mm de diámetro, con un apículo de ca 0.5 mm de largo.

Bosques inundables; *Grijalva 5106*, *Molina 20604*; 50–1350 m; Guatemala a Chile, Argentina, Uruguay y Brasil, Antillas Mayores. EN

Equisetum myriochaetum Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 623. 1830. Fig. 59 D, E.

Tallos hasta 3 m de alto y 6–12 mm de diámetro, con 16–48 crestas; ramas en verticilos regulares, con 6–8 canales; estróbilos hasta 15 mm de largo y 5 mm de diámetro, obtusos.

Bosques húmedos, bosques inundables y bosques de galería; *Atwood A282*, *Rueda 11224*; 700–1800 m; México a Perú. VU

ERIOSORUS Fée

Terrestres; rizoma corta a largamente rastrero, con tricomas y escamas en la base; hojas monomorfas, pequeñas a grandes, escandentes o erectas, no articuladas; pecíolo y raquis atropurpúreos, esparcida a densamente tricomatosos a glandulares, el raquis a veces flexuoso; lámina pinnado-pinnatífida a 5-pinnada, generalmente tricomatosa o glandular; pinnas mayormente en ángulo recto con el raquis, raramente reflejas; últimos segmentos mayormente lineares y generalmente con un solo nervio; nervios libres mayormente terminando antes de los márgenes en una escotadura marginal; esporangios a lo largo de los nervios en los segmentos terminales, paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 25 especies. Neotropical; 2 especies en Nicaragua. Este género está estrechamente relacionado con *Anogramma*, *Jamesonia* y *Pityrogramma*. Shimek (1897, p. 191, t. 20, f. 3–5) trató el nombre *Gymnogramma incisa* Mart. & Linden ex Kunze, con una sola colecta en la isla de Ometepe cerca del nivel del lago (*Shimek 80*, IA); dicha muestra aparentemente representa un híbrido intergenérico en el que uno de los parientes es *Eriosorus* (G. Yatskievych, com. pers.).

E. Scamman. The genus *Eriosorus* in Costa Rica. Contr. Gray Herb. 191: 81–89. 1962; A.F. Tryon. A monograph of the fern genus *Eriosorus*. Contr. Gray Herb. 200: 54–174. 1970; L.D. Gómez. Contribuciones a la pteridología costarricense XIII. Novitates. Brenesia 16: 95–100. 1979; P. Sánchez-Baracaldo. Phylogenetics and biogeography of the Neotropical fern genera *Jamesonia* and *Eriosorus* (Pteridaceae). Amer. J. Bot. 91: 274–284. 2004.

1. Hojas con crecimiento indeterminado; lámina generalmente 100–300 (–360) cm de largo, 4- ó 5-pinnada; pinnas más de 10 cm de largo ..... **E. glaberrimus**
1. Hojas con crecimiento determinado; lámina generalmente hasta 50 cm de largo, 2-pinnada; pinnas proximales las más largas, hasta 4 cm de largo ..... **E. novogranatensis**

Eriosorus glaberrimus (Maxon) Scamman, Contr. Gray Herb. 191: 85. 1962; *Psilogramme glaberrima* Maxon. Fig. 60 C, D.

Rizoma cortamente rastrero; hojas escandentes, erectas en las plantas jóvenes; pecíolo 1/5–1/4 de la longitud de la lámina; lámina hasta 360 cm de largo, 4- ó 5-pinnada, glabra en ambas superficies o con unos pocos tricomas entre los esporangios en la superficie abaxial; pinnas 10–31 cm de largo y 4–20 cm de ancho, orientadas en varios planos, reflejas, las centrales las más grandes; pínnulas con cóstulas

frecuentemente formando arcos curvados hacia el ápice de la pinna; últimos segmentos frecuentemente bífidos, con los nervios terminando en una pequeña escotadura en el margen; esporas café oscuras.

Nebliselvas y bosques enanos; *Wright s.n.*; 1200–1400 m; Nicaragua a Panamá. EN

Eriosorus novogranatensis A.F. Tryon, Contr. Gray Herb. 200: 120. 1970. Fig. 60 A, B.

Rizoma largamente rastrero; hojas erectas; pecíolo 1–2 veces la longitud de la lámina; lámina alargado-triangular,

hasta 50 cm de largo y 4–7 cm de ancho, 2-pinnada, pubescente en ambas superficies; pinnas hasta 4 cm de largo y ca 2.5 cm de ancho, perpendiculares a las costas, las proximales las más grandes; últimos segmentos con los nervios terminando en el margen; esporas café oscuras.

Bosques enanos; *Neill 3857*; 1400–1650 m; Nicaragua a Bolivia. EN

GLEICHENELLA Ching

Terrestres; rizoma largamente rastrero, con tricomas pluricelulares no ramificados; hojas monomorfas, grandes, erectas o escandentes; lámina pseudodicótoma, las pinnas repetida y desigualmente ramificadas produciendo pares de raquis secundarios de diferente longitud; pinnas accesorias ausentes de la base de cada ramificación; yemas latentes presentes al menos en las ramificaciones proximales; penúltimas divisiones pectinadas con los segmentos lineares, mayormente glabras abaxialmente; nervios libres, 2–4-bifurcados; soros con esporangios en forma de pera, paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas monoletas.

Género monotípico. México a Bolivia y Brasil, las Antillas. Las plantas en este género exhiben un marcado hábito trepador y en muchos casos forman densas colonias que cubren completamente los barrancos húmedos a lo largo de caminos y carreteras. También son a menudo encontradas sobre rocas metamórficas dentro de bosques secundarios húmedos.

R.E. Holttum. Morphology, growth-habit, and classification in the family Gleicheniaceae. Phytomorphology 7: 168–184. 1957; E. Østergaard Andersen & B. Øllgaard. A note on some morphological terms of the leaf in the Gleicheniaceae. Amer. Fern J. 86: 52–57. 1996.

Gleichenella pectinata (Willd.) Ching, Sunyatsenia 5: 276. 1940; *Mertensia pectinata* Willd.; *Dicranopteris pectinata* (Willd.) Underw. Fig. 61.

Pecíolo pajizo a café claro, glabro; al menos las ramificaciones proximales con yemas latentes cubiertas por tricomas simples, generalmente ramificados muy cerca de la base hasta a veces estrellados, cafés o café-rojizos y además con un par de estructuras foliáceas estipuliformes; uno de cada par de raquis secundarios 2–4 veces más largo que el otro; últimos segmentos cartáceos a coriáceos, a menudo emarginados en el ápice y glaucos abaxialmente; soros inframediales.

Bosques húmedos y pastizales; *Rueda 6374*, *Stevens 12465*; 150–800 m. Similar en aspecto a *Dicranopteris flexuosa* pero se diferencia en la fuerte y marcada glaucescencia de la superficie abaxial de los últimos segmentos, la ausencia de las pinnas accesorias en la base de las ramificaciones más proximales y el par de raquis secundarios de diferente longitud debido a que las pinnas se ramifican desigualmente. NT

HECISTOPTERIS J. Sm.

Epífitas o rupícolas; rizoma cortamente rastrero a suberecto, con escamas clatradas; hojas pseudodicótomas; pecíolo cuando presente muy reducido; lámina muy pequeña, bifurcada a irregularmente incisa en el ápice, flabelada, membranoso-herbácea, la epidermis del lado abaxial con idioblastos lineares; nervio medio inconspicuo, nervios secundarios libres, dicotómicamente divididos; soros sobre los nervios en la parte distal de la lámina, paráfisis simples o ramificadas con una célula apical agrandada, indusio ausente, esporas triletas.

Género con 3 especies. Neotropical; 1 especie en Nicaragua. Este género está cercanamente emparentado con *Radiovittaria*, del cual se separa por su reducido tamaño, las láminas dicotómica e irregularmente incisas en la porción distal, las raíces prolíferas y los nervios libres.

E.H. Crane. A revised circumscription of the genera of the fern family Vittariaceae. Syst. Bot. 22: 509–517. 1997.

Hecistopteris pumila (Spreng.) J. Sm., London J. Bot. 1: 193. 1842; *Gymnogramma pumila* Spreng. Fig. 62.

Epífitas; rizoma suberecto, con escamas lineares, hasta 1 mm de largo, café oscuras; hojas algo dimorfas, las fértiles generalmente más largas, 1–4 cm de largo y hasta 8 mm de ancho, bases cuneadas sobre un pecíolo muy reducido, cada uno de los 2 o más segmentos de la porción distal con ápice agudo, márgenes enteros, glabras; nervios inconspicuos; paráfisis uniseriadas, esporas verde-blanquecinas.

Bosques húmedos; *Proctor 27098*, *Shimek 40*; 0–50 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. EN

HEMIDICTYUM C. Presl

Terrestres; rizoma decumbente a suberecto, con escamas subclatradas; hojas monomorfas, agrupadas; pecíolo casi tan largo como la lámina, verde a café, mayormente glabro, a veces con pocas escamas hacia la base; lámina 1-pinnada (imparipinnada), todas las pinnas conformes pero la terminal de mayor tamaño, oblongas, glabras; nervios simples o 1-bifurcados en la 1/2 costal y formando 2–4 hileras de aréolas pequeñas sin nérvulos incluidos en la 1/2 marginal, todos los nervios se unen luego en un cordón intramarginal continuo; soros lineares, principalmente sobre los nervios de la 1/2 costal, paráfisis ausentes, indusio muy angosto y membranoso, esporas monoletas.

Género monotípico. América tropical. Este género se separa de *Diplazium* por su lámina 1-pinnada con las pinnas de base subcordada y los nervios areolados en la 1/2 marginal.

Hemidictyum marginatum (L.) C. Presl, Tent. Pterid. 111. 1836; *Asplenium marginatum* L. Fig. 63 A, B.

Rizoma masivo, suberecto, con escamas bicoloras de hasta 4 cm de largo; hojas hasta 60 cm de largo, erectas a arqueadas; pecíolos con dos haces vasculares; pinnas muy cortamente pediculadas a sésiles, opuestas a subopuestas, bases subcordadas, ápices abrupta y cortamente acuminados, las pinnas laterales con la porción basal acroscópica traslapada sobre el raquis, márgenes enteros; nervios paralelos entre sí en la 1/2 costal (la mayoría bifurcados desde o cerca del nervio principal), las aréolas de la 1/2 marginal poligonales.

Bosques húmedos; *Stevens 6424*; 200–300 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. Citada para Nicaragua en Shimek (1897: p. 164) en Castillo El Viejo, pero la muestra no ha sido localizada. EN

HEMIONITIS L.

Terrestres o rupícolas; rizoma cortamente rastrero a erecto, con escamas concoloras; hojas monomorfas a levemente dimorfas (las hojas fértiles por lo general erectas y más largas que las estériles); pecíolo pajizo a café oscuro, con un haz vascular; lámina simple, orbicular a palmada o pedada hasta pinnatífida o 1- ó 2-pinnada, glabra o con tricomas aciculares o septados en ambas superficies; nervios libres y bifurcados hasta areolados sin nérvulos incluidos; esporangios por lo general a todo lo largo de los nervios (restringidos al 1/4 marginal en *H. subcordata*), paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 10 especies. Neotrópico; 5 especies en Nicaragua. Antiguamente *Hemionitis* (especies palmadas con nervios areolados) era separado de *Gymnopteris*, pero después de comprobar que esta separación era artificial, estos géneros fueron unidos.

J.T. Mickel. A redefinition of *Hemionitis*. Amer. Fern J. 64: 3–12. 1974; T.A. Ranker. Experimental Systematics and Population Biology of the Fern Genera *Hemionitis* and *Gymnopteris* with Reference to *Bommeria*. Ph.D. Thesis, University of Kansas, Lawrence. 1987; T.A. Ranker. Spore morphology and generic delimitation of New World *Hemionitis*, *Gymnopteris*, and *Bommeria* (Adiantaceae). Amer. J. Bot. 76: 297–306. 1989; T.A. Ranker, C.H. Haufler, P.S. Soltis y D.E. Soltis. Genetic evidence for allopolyploidy in the Neotropical fern *Hemionitis pinnatifida* (Adiantaceae) and the reconstruction of an ancestral genome. Syst. Bot. 14: 439–447. 1989.

1. Lámina suborbicular a subpalmado-lobada hasta deltada o palmada a pedadamente 3–5-lobada
   2. Lámina no lobada y suborbicular a subpalmado-lobada; hojas estériles 1–3 cm de largo; hojas fértiles con márgenes enteros; yemas prolíferas ausentes ..... **H. levyi**
   2. Lámina palmada a pedadamente 3–5-lobada; hojas estériles 4–12 cm de largo; hojas fértiles con márgenes crenulados; yemas prolíferas presentes en los senos de las crenulaciones ..... **H. palmata**
1. Lámina pinnatífida a 1-pinnada
   3. Hojas estériles y fértiles monomorfas; lámina profundamente pinnatífida, las pinnas unidas por un ala angosta a lo largo del raquis ..... **H. subcordata**
   3. Hojas estériles y fértiles subdimorfas a dimorfas
      4. Lámina de la hoja estéril leve a profundamente pinnatífida con 2–4 pares de lobos laterales; nervios areolados ..... **H. pinnatifida**
      4. Lámina de la hoja estéril 1-pinnada con 7–16 (–23) pares de pinnas laterales; nervios libres ..... **H. rufa**

Hemionitis levyi E. Fourn., Bull. Soc. Bot. France 17: 237. 1870. Fig. 64 C.

Rizoma erecto; hojas estériles y fértiles dimorfas; hojas estériles 1–3 cm de largo, arrosetadas, horizontales, pecíolo ca 1/3 de la longitud de la lámina, café, tricomatoso, lámina suborbicular a ligeramente 3–5-palmado-lobada; hojas fértiles 5–8 cm de largo, no horizontales, pecíolo hasta 2 veces la longitud de la lámina, café, tricomatoso, lámina suborbicular a deltada, 2–3 cm de largo, margen entero, con abundantes tricomas multicelulares sobre el tejido foliar y el margen, yemas prolíferas ausentes; nervios completamente areolados.

Laderas rocosas; *Stevens 17382*, *20549*; 50–825 m; México a Costa Rica. Esta especie descrita originalmente de la isla de Ometepe (*Lévy 1197*), se caracteriza por su talla pequeña, lámina con margen entero y tricomas cortos sobre la superficie foliar. EN

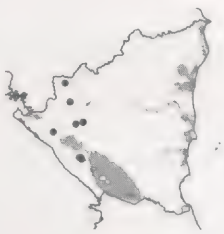
Hemionitis palmata L., Sp. Pl. 1077. 1753. Fig. 64 D, E.

Rizoma erecto; hojas estériles y fértiles subdimorfas; hojas estériles 4–12 cm de largo, arrosetadas, horizontales, más bien divergentes y laxas, pecíolo casi tan largo como la lámina, café, tricomatoso, lámina palmada o pedadamente 3–5-lobada, los lobos principales redondeados; hojas fértiles 10–30 cm de largo, pecíolo 2 a más veces la longitud de la lámina, café, tricomatoso, lámina palmada a pedadamente 3–5-lobada, los lobos principales con ápices agudos, márgenes crenulados, con tricomas multicelulares en regular abundancia sobre la superficie foliar y los márgenes, yemas prolíferas frecuentes en los senos de las crenulaciones y de los lobos laterales; nervios completamente areolados.

Laderas rocosas o lodosas; *Araquistain 3263*, *Stevens 21327*; 100–1100 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba y Trinidad. NT

Hemionitis pinnatifida Baker in Hook. & Baker, Syn. Fil. 399. 1868. Fig. 64 A.

Rizoma erecto; hojas estériles y fértiles dimorfas; hojas estériles 2–7 cm de largo, arrosetadas, horizontales, pecíolo casi tan largo como la lámina, café, tricomatoso, lámina leve a profundamente pinnatífida con 2–4 pares de lobos laterales, los lobos principales obtusos; hojas fértiles 7–20 cm de largo, pecíolo 2–3 veces la longitud de la lámina, café, tricomatoso, lámina profundamente pinnatífida, con 2 ó 3 pares de lobos laterales, el par proximal de lobos con una pínnula basal basiscópica, lobos principales con ápices agudo-redondeados, márgenes mayormente enteros o sinuados, con abundantes tricomas multicelulares sobre la superficie foliar y los márgenes, ocasionalmente con yemas abortadas en los senos de los lobos; nervios completamente areolados.



Bosques secos y rocosos; *Neill 2798*, *Stevens 5265*; 100–950 m; México a Costa Rica. Es menos frecuente en el sur de su zona de distribución. El hábito general de esta especie es muy parecido al de *Hemionitis palmata*, de la cual difiere por tener las hojas fértiles más profundamente lobadas (2 ó 3 pares de lobos laterales), los márgenes mayormente enteros o sinuados, las yemas prolíferas poco frecuentes y el contorno de las láminas menos pentagonal. NT

Hemionitis rufa (L.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 16. 1801; *Pteris rufa* L. Fig. 64 B.

Rizoma erecto; hojas estériles y fértiles subdimorfas; hojas estériles 10–20 cm de largo, agrupadas, pecíolo 1/4–3/4 de la longitud de la lámina, café-rojizo a oscuro, tricomatoso, lámina 1-pinnada, 7–16 (–23) pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme, pinnas elípticas, cortamente pediculadas, bases cuneadas a subcordiformes, ápices agudos, márgenes enteros, con tricomas aciculares cortos y tricomas multicelulares largos; hojas fértiles 25–60 cm de largo; nervios completamente libres (1- ó 2-bifurcados).

Bosques secos y rocosos; *Moreno 11246*, *Neill 933*; 100–600 m; México a Bolivia y Brasil, Jamaica. NT

Hemionitis subcordata (D.C. Eaton ex Davenp.) Mickel, Brittonia 31: 411. 1979; *Gymnogramma subcordata* D.C. Eaton ex Davenp. Fig. 64 F.

Rizoma cortamente rastrero; hojas estériles y fértiles monomorfas, 15–50 cm de largo; pecíolo tan largo como la lámina o más largo, pajizo a café oscuro, casi glabro, acanalado adaxialmente debido a unas alas laterales decurrentes;

lámina profundamente pinnatífida, las pinnas unidas por un ala angosta a lo largo del raquis, el segmento apical conforme, mayormente glabra, la superficie adaxial más bien lustrosa; pinnas 1–7 pares laterales, ovadas a lanceoladas, ocasionalmente lobadas, 5–10 cm de largo y hasta 3.5 cm de ancho, sésiles, bases redondeadas o subcordadas, ápices agudos a subagudos, márgenes enteros o crenulados; nervios formando 1 hilera de aréolas a lado y lado de la costa y luego libres (2- ó 3-bifurcados) hasta alcanzar el margen.

Bosques secos y rocosos; *Standley 9859*, *11405*; 50–1300 m; México a Costa Rica. VU

HISTIOPTERIS (J. Agardh) J. Sm.

Terrestres; rizoma largamente rastrero, con escamas y tricomas; hojas de gran tamaño, erectas a subescandentes; pecíolo pajizo a café, mayormente glabro; lámina 2- ó 3-pinnada, proximalmente las pínnulas basales de cada pinna estipuliformes y de menor tamaño que el resto, mayormente glabra, glauca; nervios areolados, sin nérvulos incluidos; soros marginales, continuos, los márgenes de los últimos segmentos revolutos y diferenciados en un indusio, esporas monoletas.

Género con ca 5 especies. Cuatro especies en el sureste de Asia y el Pacífico sur y la otra pantropical; 1 especie en Nicaragua. La ausencia del indusio interior, la presencia de escamas en el rizoma y el hecho de no ser una especie invasora, separa este género de *Pteridium* y *Lonchitis*, con los cuales está cercanamente emparentado.

Histiopteris incisa (Thunb.) J. Sm., Hist. Fil. 295. 1875; *Pteris incisa* Thunb. Fig. 65 A–C.

Rizoma con escamas angostamente lanceoladas y tricomas cafés; hojas con crecimiento indeterminado; pecíolo de color muy oscuro al igual que el raquis y el resto de los ejes en la lámina, a veces con escamas y tricomas sólo en la base; lámina con pinnas opuestas, sésiles; pínnulas también opuestas sobre el raquis de la pinna; nervios formando 1 hilera de aréolas a lado y lado de la costa y de ahí continuando libres (1- ó 2-bifurcados) hasta alcanzar el margen de los últimos segmentos.

Laderas rocosas en nebliselvas; *Shimek s.n.*; 1200–1400 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas, sur de África, este y sudeste de Asia, Nueva Zelanda y Tasmania. Puede separarse de *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, con el que guarda cierta semejanza, por las pínnulas proximales estipuliformes superpuestas sobre el raquis, la hilera de aréolas a lado y lado de la costa y la superficie foliar glabra y glauca. EN

HUPERZIA Bernh.

Epífitas o terrestres; raíces originadas desde la estela del tallo, descendiendo a través de la corteza hasta la base del tallo y emergiendo ahí en un fascículo basal; tallos dicotómicamente ramificados, erectos o péndulos; hojas abundantes, linear-lanceoladas hasta oblanceoladas, pequeñas y con un solo nervio, ascendentes o patentes, generalmente dispuestas en espiral, con márgenes enteros o dentados, monomorfas o dimorfas, esporofilos similares a las hojas vegetativas o gradual a abruptamente reducidos, no peltados, sin cavidades mucilaginosas, persistentes tras la dehiscencia del esporangio; esporangios mayormente reniformes, en las axilas de las hojas vegetativas normales o en las axilas de las hojas especializadas que forman parte de un estróbilo terminal, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 400 especies. Cosmopolita, encontrándose la mayor diversidad de especies en los trópicos húmedos, en páramos y subpáramos andinos; 16 especies en Nicaragua.

W. Herter. Index Lycopodiorum. Estudios Bot. Región Uruguaya, Montevideo 20: 1–120. 1949; C.H. Rolleri. Sinopsis de las especies de *Lycopodium* de la sección *Crassistachys* Herter. Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 13: 61–113. 1980; N. Wikström, P. Kenrick y M. Chase. Epiphytism and terrestrialization in tropical *Huperzia* (Lycopodiaceae). Pl. Syst. Evol. 218: 221–243. 1999.

1. Plantas erectas, terrestres o epífitas; ápice de los vástagos erecto
   2. Márgenes de las hojas regularmente denticulados a cortamente ciliolados ..... **H. reflexa** var. **reflexa**
   2. Márgenes de las hojas enteros
      3. Hojas 10–12 mm de largo y ca 1 mm de ancho, linear-lanceoladas, el ápice cortamente agudo a obtuso ..... **H. bradeorum**
      3. Hojas 7–30 mm de largo y 0.3–1.5 (–2) mm de ancho, lineares a filiformes o lineares a linear-subuladas, largamente agudas a gradualmente atenuadas en un ápice largo y angosto
         4. Hojas generalmente 7–10 mm de largo y 0.3–0.5 mm de ancho, lineares a filiformes ..... **H. wilsonii**
         4. Hojas generalmente 10–30 mm de largo y 1–1.5 (–2) mm de ancho, lineares a linear-subuladas

5. Hojas conspicuamente 2-acanaladas en la superficie adaxial cuando secas; nervio y base de las hojas ensanchados, el nervio prominente a impreso en la superficie abaxial ..... **H. pithyoides**
5. Hojas aplanadas a escasamente acanaladas en la superficie adaxial cuando secas; nervio y base de las hojas generalmente de ancho uniforme, el nervio mayormente inconspicuo, raramente un poco prominente en la superficie abaxial
6. Vástagos sin constricciones estacionales conspicuas; hojas suave a firmemente herbáceas, las bases inconspicua a prominentemente decurrentes, de color pálido ..... **H. hippuridea**
6. Vástagos generalmente con constricciones estacionales conspicuas; hojas algo coriáceas, las bases generalmente prominentes, de color rojizo o café ..... **H. mexicana**

1. Plantas péndulas, o inicialmente erectas a arqueadas y luego péndulas, generalmente epífitas; ápice de los vástagos ligeramente péndulo
7. Hojas más o menos marcadamente dimorfas; hojas de las divisiones apicales constrictas adpresas, reducidas, generalmente decusadas
8. Hojas de las divisiones constrictas más o menos uniformes; hojas expandidas, elípticas a obovadas ..... **H. dichaeoides**
8. Hojas de las divisiones constrictas variables, a menudo con series de reducción completas, y series recurrentes a una forma casi expandida; hojas expandidas lanceoladas a ovado-lanceoladas ..... **H. myrsinites**
7. Hojas uniformes en toda la planta o gradualmente más pequeñas hacia el ápice de los vástagos; hojas de las divisiones apicales no predominantemente decusadas
9. Plantas delicadas; hojas más largas menos de 8 mm de largo, aciculares o, si más largas (hasta 15 mm), entonces lineares, linear-subuladas o filiformes y menos de 0.7 mm de ancho; tallos generalmente menos de 1 mm de ancho en la base excluyendo las hojas
10. Hojas de las divisiones proximales generalmente patentes, marcada y falcadamente curvadas desde una base patente, o sigmoides; divisiones terminales por lo general discontinuamente esporangiadas, las hojas estériles angostas y estrechamente adpresas ..... **H. curvifolia** var. **parvifolia**
10. Hojas de las divisiones proximales dispuestas unilateralmente o patentes, adpresas a patente-ascendentes, rectas, escasamente recurvadas o irregularmente curvadas hacia arriba; divisiones terminales continua o discontinuamente esporangiadas, las hojas estériles más anchas, patentes a estrechamente adpresas
11. Hojas de las divisiones proximales 4–5.5 mm de largo y 0.2–0.4 mm de ancho; esporofilos 1–2.5 mm de largo y 0.4–0.8 mm de ancho, herbáceos a subcoriáceos ..... **H. filiformis**
11. Hojas de las divisiones proximales 5–8 mm de largo y 0.3–0.5 mm de ancho; esporofilos 2–4 mm de largo y 0.8–1.2 mm de ancho, coriáceos y lustrosos ..... **H. pringlei**
9. Plantas delgadas a robustas; hojas más largas de las divisiones proximales más de 8 mm de largo; hojas 0.6–5 mm de ancho, linear-subuladas a lanceoladas o elípticas; tallos (0.7) 1.5–4 mm de ancho
12. Hojas de las divisiones proximales alternas o pareadas, o en verticilos ocasionales de 3, la base de la lámina contraída, torcida, a menudo similar a un pecíolo y casi perpendicular; base del tallo hasta 1.5 mm de ancho excluyendo las hojas
13. Tallos rojizos; hojas mayormente 8–12 mm de largo y 0.6–1 mm de ancho ..... **H. capillaris**
13. Tallos pajizos a verdosos o café claros; hojas 10–25 mm de largo y 1.5–4 mm de ancho ..... **H. linifolia** var. **linifolia**
12. Hojas de las divisiones proximales principalmente o completamente verticiladas o pareadas, o algunas solitarias, la base de la lámina similar a un pecíolo o no; base del tallo 2–4 mm de ancho
14. Hojas dispuestas en verticilos de 5 6 6 o más ..... **H. dichotoma**
14. Hojas dispuestas en verticilos de 3 6 4
15. Hojas de las divisiones proximales 3–5 mm de ancho, elípticas a anchamente lanceoladas ..... **H. mesoamericana**
15. Hojas de las divisiones proximales 2–3 mm de ancho, lineares a lanceoladas ..... **H. taxifolia**

Huperzia bradeorum (H. Christ) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20: 71. 1985; *Lycopodium bradeorum* H. Christ. Fig. 66 J, K.

Plantas epífitas, erectas; tallos hasta 18 cm de largo y 2 mm de ancho excluyendo las hojas, hasta 5-bifurcados; hojas en verticilos irregulares alternos de 3 ó 4, linear-lanceoladas, 10–12 mm de largo y ca 1 mm de ancho, patente-ascendentes, márgenes revolutos.

Nebliselvas y bosques enanos; *Araquistain 634*, *Stevens 16904*; 1200–1600 m; Guatemala a Venezuela y Ecuador. VU

Huperzia capillaris (Sodiro) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20: 71. 1985; *Lycopodium capillare* Sodiro. Fig. 67 L, M.

Plantas epífitas, flácidamente péndulas; tallos hasta 32 cm de largo y 0.7–1.5 mm de ancho excluyendo las hojas,

2–8-bifurcados; hojas en espiral, en pares o en verticilos de 3, más o menos distantes, linear-lanceoladas, 8–12 mm de largo y 0.6–1 mm de ancho, patentes a ascendentes, márgenes escasamente revolutos.

Nebliselvas; *Rueda 14901*, *Stevens 10827*; 1100–1750 m; México a Ecuador, Venezuela y Brasil.

Huperzia curvifolia var. **parvifolia** (Wercklé ex Nessel) B. Øllg., Novon 3: 71. 1993; *Urostachys verticillatus* var. *parvifolius* Wercklé ex Nessel. Fig. 67 F, G.

Plantas epífitas, flácidamente péndulas; tallos hasta 60 cm de largo y 0.4–0.7 mm de ancho en la base excluyendo las hojas, 10 o más veces bifurcados; hojas de las divisiones proximales en verticilos alternos de 4–6, acicular-filiformes, 2–4 (–5) mm de largo y 0.2–0.5 mm de ancho, patentemente sigmoides a marcadamente falcadas, curvadas hacia arriba, raramente rectas a escasamente recurvadas; hojas de las divi-

siones terminales alternas o dispuestas en verticilos irregulares de 3, lanceoladas a linear-lanceoladas, 1.2–3.5 mm de largo y 0.2–0.6 mm de ancho, por lo general estrechamente adpresas y marcadamente involutas.

Bosques húmedos; *Williams 25007*; 1500 m; Honduras a Colombia. EN

Huperzia dichaeoides (Maxon) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20: 72. 1985; *Lycopodium dichaeoides* Maxon. Fig. 67 D, E.

Plantas epífitas, péndulas; tallos 15–50 cm de largo y 0.8–1.3 mm de ancho excluyendo las hojas, hasta 6-bifurcados; hojas de las divisiones proximales decusadas en 4 hileras, elípticas a obovadas, 7–10 mm de largo y 2.5–6 mm de ancho, ascendentes a perpendiculares, márgenes levemente revolutos.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 7538*, *Stevens 21175*; 600–1750 m; Belice a Ecuador. Se diferencia de *Huperzia callitrichifolia* (Mett.) Holub, una especie andina, por sus estróbilos cuadrangulares y de *H. myrsinites* por sus hojas decusadas en 4 hileras con nervio no evidente (vs hojas decusadas en 8 hileras con nervio evidente a contraluz). VU

Huperzia dichotoma (Jacq.) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 248. 1874; *Lycopodium dichotomum* Jacq. Fig. 68 C, D.

Plantas epífitas, arqueadas o péndulas; tallos hasta 50 cm de largo y 2–4 mm de ancho excluyendo las hojas, 2–6-bifurcados; hojas en verticilos alternos de 5 ó 6 o más, congestionadas, linear-subuladas, 10–20 mm de largo y 1–1.4 mm ancho, patentes o ascendentes (algo adpresas en las divisiones terminales), márgenes enteros o escasamente revolutos.

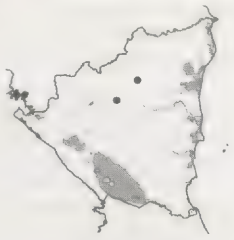
Pluvioselvas y bosques húmedos; *Neill 3335*, *Pipoly 5061*; 0–850 m; Florida a Bolivia, Paraguay y Brasil, las Antillas e Islas Galápagos. NT

Huperzia filiformis (Sw.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20: 72. 1985; *Lycopodium filiforme* Sw. Fig. 67 H, I.

Plantas epífitas, flácidamente péndulas; tallos hasta 45 cm de largo y 0.5–1 mm de ancho en la base excluyendo las hojas, 10 o más veces bifurcados; hojas de las divisiones proximales densamente agrupadas, dispuestas en verticilos irregulares alternos de 4–6, acicular a lineares, 4–5.5 mm de largo y 0.2–0.4 mm de ancho, ascendentes a estrechamente imbricadas o algo secundas, los márgenes enteros e involutos; hojas de las divisiones terminales constrictas, dispuestas en verticilos irregulares de 3 ó 4, lanceoladas a linear-lanceoladas, 1.3–3 mm de largo y 0.4–0.6 mm de ancho, estrechamente adpresas; hojas esporangiadas lanceoladas y largamente acuminadas a anchamente ovadas a subcordadas y agudas o acuminadas, generalmente adpresas.

Bosques húmedos y nebliselvas; *Williams 27767*; 1400 m; Guatemala a Bolivia, Venezuela y Hawaii. CR

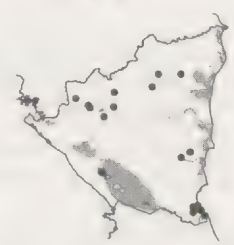
Huperzia hippuridea (H. Christ) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20: 73. 1985; *Lycopodium hippurideum* H. Christ. Fig. 66 H, I.



Plantas terrestres, erectas desde una base decumbente; tallos hasta 20 cm de largo y 1.5–3 mm de ancho excluyendo las hojas, 2-bifurcados (en Nicaragua); hojas en verticilos alternos de 5–8, lineares a linear-subuladas, 10–15 mm de largo y hasta 1 mm de ancho, patentes a reflejas, márgenes a veces escasamente revolutos.

Bosques de pinos o de encinos; *Moreno 20980*, *Ortíz 669*; 100–440 m; México a Bolivia y Venezuela, las Antillas Mayores. EN

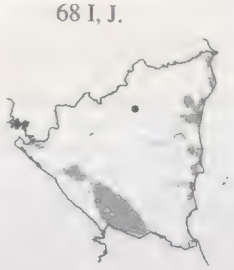
Huperzia linifolia (L.) Trevis. var. **linifolia**, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 248. 1874; *Lycopodium linifolium* L. Fig. 68 E, F.



Plantas epífitas, flácidamente péndulas; tallos hasta 32 cm de largo y 0.7–1.5 mm de ancho excluyendo las hojas, 2–8-bifurcados; hojas de las divisiones proximales en espiral, en pares o en verticilos de 3, más o menos distantes, linear-lanceoladas, 10–25 mm de largo y 1.5–4 mm de ancho, patentes a ascendentes, márgenes escasamente revolutos.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos, y pluvioselvas; *Moreno 16529*, *Stevens 18806*; 0–1700 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. Las otras 2 variedades *Huperzia linifolia* var. *jenmanii* (Underw. & F.E. Lloyd) B. Øllg. & P.G. Windisch y *H. linifolia* var. *tenuifolia* (Nessel) B. Øllg. se encuentran en Sudamérica. NT

Huperzia mesoamericana B. Øllg., Novon 3: 67. 1993. Fig. 68 I, J.



Plantas epífitas, péndulas; tallos hasta 20 cm de largo y 3–4 mm de ancho excluyendo las hojas, hasta 2-bifurcados; hojas de las divisiones proximales gradualmente disminuyendo en tamaño hacia el ápice, en verticilos irregulares y

alternos de 3 cubriendo el tallo, elípticas a anchamente lanceoladas, 8–15 mm de largo y 3–5 mm de ancho, ascendentes, márgenes aplanados.

Nebliselvas y bosques enanos; *Grijalva 365*, *Pipoly 6077*; 900–1200 m; Nicaragua a Panamá. EN

Huperzia mexicana (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20: 73. 1985; *Lycopodium mexicanum* Herter. Fig. 66 E–G.

Plantas epífitas, erectas; tallos hasta 30 cm de largo y 4–5 mm de ancho excluyendo las hojas, hasta 6-bifurcados; hojas dispuestas en verticilos irregulares alternos de 5 ó 6, lineares a linear-subuladas, 10–20 mm de largo y ca 1 mm de ancho, patentes a reflejas, márgenes escasamente revolutos.

Bosques de pino-encinos y bosques húmedos; *Moreno 3151*, *Stevens 21397*; 650–1400 m; sur de México a Nicaragua, las Antillas Mayores. Mickel y Smith (2004) mencionan que la posición de *Huperzia mexicana* es incierta, debido a que primero, el tipo de esta especie nunca fue designado y segundo, el nombre fue luego sinonimizado por Herter (1949) bajo *H. pithyoides*. Smith (1981) separó *H. mexicana* de *H. hippuridea* basándose en su hábitat y hábito (epífito, péndulo vs terrestre, erecto respectivamente). Øllgaard (Stolze, 1983) y *Flora Mesoamericana* (1995) separaron *H. mexicana* de *H. hippuridea* basándose además en la presencia de las constricciones estacionales conspicuas sobre el vástago (vs constricciones estacionales ausentes). VU

Huperzia myrsinites (Lam.) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 249. 1874; *Lycopodium myrsinites* Lam. Fig. 67 J, K.

Plantas epífitas, péndulas; tallos hasta 15 cm de largo y 1 mm de diámetro excluyendo las hojas, hasta 6-bifurcados; hojas de las divisiones proximales decusadas a subdecusadas, en 8 hileras, distantes, lanceoladas a ovado-lanceoladas, 6–10 mm de largo y 2.5–3.5 mm de ancho, ascendentes a perpendiculares, márgenes levemente revolutos.

Nebliselvas y pluvioselvas; *Stevens 5558*, *Williams 24883*; 1300–1600 m; México a Perú, República Dominicana, Haití y Trinidad. VU

Huperzia pithyoides (Schltdl. & Cham.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20: 76. 1985; *Lycopodium pithyoides* Schltdl. & Cham. Fig. 66 C, D.

Plantas epífitas, erectas; tallos hasta 30 cm de largo y 1.5–5 mm de ancho excluyendo las hojas, hasta 3-bifurcados; hojas dispuestas en verticilos irregulares de 4 ó 5, lineares a linear-subuladas, 20–30 mm de largo y 1–1.5 (2) mm de ancho, patentes a reflejas, márgenes revolutos.

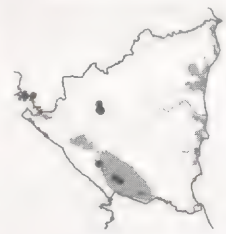
Bosques de pino-encinos, nebliselvas y bosques enanos; *Rueda 15868*, *Stevens 15233*; 1200–1700 m; México a Colombia y Venezuela, las Antillas Mayores. Se reconoce por sus tallos gruesos de color rojo oscuro. VU

Huperzia pringlei (Underw. & F.E. Lloyd) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20: 76. 1985; *Lycopodium pringlei* Underw. & F.E. Lloyd. Fig. 67 A–C.

Plantas epífitas, inicialmente erectas y luego péndulas; tallos hasta 80 cm de largo y 0.7–1.3 mm de ancho excluyendo las hojas, hasta 8-bifurcados; hojas gradualmente disminuyendo en tamaño hacia el ápice, densamente agrupadas en verticilos alternos de 4 ó 5, acicular-subuladas, las de las porciones proximales 5–8 mm de largo y 0.3–0.5 mm de ancho, ascendentes, márgenes generalmente involutos.

Bosques húmedos; *Araquistain 1451*; 1000–1400 m; México a Nicaragua. CR

Huperzia reflexa (Lam.) Trevis. var. **reflexa**, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 248. 1874; *Lycopodium reflexum* Lam. Fig. 66 A, B.



Plantas terrestres, rígidamente erectas; tallos 10–50 cm de largo y 2–3 mm de ancho excluyendo las hojas, 1–3-bifurcados; hojas en verticilos irregulares alternos de (6) 7 u 8 (9), linear-subuladas, 6–10 mm de largo y 0.5–1 mm de ancho, patentes o marcadamente reflejas, márgenes denticulados a cortamente ciliolados.

Áreas alteradas de nebliselvas y bosques húmedos; *Araquistain 1730*, *Stevens 21901*; 1000–1550 m; México hasta Paraguay y Brasil, las Antillas. VU

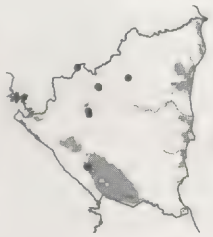
Huperzia taxifolia (Sw.) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 248. 1874; *Lycopodium taxifolium* Sw. Fig. 68 G, H.

Plantas epífitas, arqueado-decumbentes a péndulas; tallos hasta 30 cm de largo y 2–4 mm de ancho excluyendo las hojas, 2–6-bifurcados; hojas de las divisiones proximales en verticilos alternos de 3 ó 4, lineares a lanceoladas, 13–20 mm de largo y 2–3 mm de ancho, patentes a ascendentes o algo adpresas, márgenes aplanados a escasamente revolutos.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Rueda 17419*, *Stevens 11490*; (300–) 900–1800 m; México a Bolivia, las Antillas. LC

Huperzia wilsonii (Underw. & F.E. Lloyd) B. Øllg., Opera Bot. 92: 170. 1987; *Lycopodium wilsonii* Underw. & F.E. Lloyd. Fig. 68 A, B.

Plantas epífitas, erectas; tallos hasta 13 cm de largo y 1–2 mm de ancho excluyendo las hojas, 5-bifurcados; hojas dispuestas en verticilos irregulares de 4–7, lineares a filiformes, 7–10 (–17) mm de largo y 0.3–0.5 mm de ancho, rectas o curvadas a ascendentes, márgenes marcadamente involutos.



Nebliselvas y bosques enanos; *Rueda 14691*, *Stevens 18885*; 800–1750 m; México a Perú, las Antillas Menores y Trinidad. VU

HYMENOPHYLLUM Sm.

Epífitas, raramente terrestres; rizoma largamente rastrero; hojas monomorfas, simples, comúnmente espaciadas, 1-lobadas a varias veces divididas, de crecimiento determinado o indeterminado, corta a largamente pecioladas; pecíolo terete, generalmente más corto que la lámina, a veces alado y/o tricomatoso; lámina linear a subflabelada, glabra o con tricomas simples, bifurcados o estrellados; nervios libres, la venación anádroma, generalmente pinnada o subflabelada, sin nervios falsos, a veces alas presentes sobre los nervios; involucro completa a parcialmente inmerso a ligeramente pediculado, 2-valvado; receptáculo filiforme a engrosado, cilíndrico a angostamente turbinado, rudimentario o corto hasta algo exerto en la madurez; esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 300 especies, principalmente tropicales; 11 especies en Nicaragua y se podrían encontrar unas 5 especies más.

C.V. Morton. The American species of *Hymenophyllum* section *Sphaerocionium*. Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 139–201. 1947; C.V. Morton. The genera, subgenera, and sections of the Hymenophyllaceae. Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 153–214. 1968; D.B. Lellinger. Hymenophyllaceae (Filicales). *In*: The Botany of the Guayana Highland—Part XII. Mem. New York Bot. Gard. 38: 9–46. 1984; A. Ebihara, J.-Y. Dubuisson, K. Iwatsuki, S. Hennequin y M. Ito. A taxonomic revision of Hymenophyllaceae. Blumea 51: 221–280. 2006.

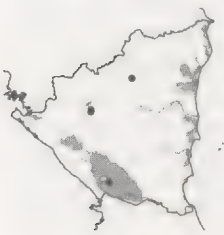
1. Últimos segmentos con los márgenes serrados, glabros
   2. Indusio con márgenes profundamente laciniados ..... **H. ectocarpon**
   2. Indusio con márgenes enteros a serrulados ..... **H. fucoides**
1. Últimos segmentos con los márgenes enteros o, si denticulados, con tricomas simples o estrellados
   3. Lámina glabra
      4. Lámina hasta 5 cm de largo
         5. Lámina 0.7–2 cm de largo, elíptico-oblonga, ampliamente ovada a suborbicular ..... **H. abruptum**
         5. Lámina 1.5–5 cm de largo, lanceolado-oblonga ..... **H. paucicarpum**
      4. Lámina generalmente 6–43 cm de largo
         6. Lámina pinnatisecta a pinnatífida con pocos lobos, linear a oblonga ..... **H. asplenioides**
         6. Lámina 3- ó 4-pinnatífida, oblongo-lanceolada, deltado-ovada a lanceolada u ovada a elíptica
            7. Últimos segmentos con los márgenes ondulados, generalmente no imbricados; esporangios 2–5 por soro ..... **H. undulatum**
            7. Últimos segmentos con los márgenes aplanados, a veces suavemente ondulados; esporangios 6–20 por soro
               8. Involucros orbiculares, el ápice redondeado, la base constricta, ligeramente pediculada ..... **H. myriocarpum**
               8. Involucros ovados, elípticos o lanceolados, el ápice ligeramente agudo, la base cuneada ..... **H. polyanthos**
   3. Lámina con tricomas por lo menos en los nervios en la superficie abaxial y en el margen
      9. Lámina con tricomas en los nervios, el margen y el tejido laminar
         10. Pecíolo 0.2–0.3 mm de diámetro ..... **H. tegularis**
         10. Pecíolo 0.3–0.5 mm de diámetro
            11. Lámina con las pinnas proximales sólo levemente reducidas; tricomas estrellados sobre los nervios y el margen sésiles o muy cortamente pediculados ..... **H. crassipetiolatum**
            11. Lámina con las pinnas proximales bastante reducidas; los tricomas estrellados sobre los nervios, el margen y el tejido foliar largamente pediculados ..... **H. sieberi**
      9. Lámina con tricomas solo en los nervios y en el margen, no en el tejido laminar
         12. Pecíolo 0.1–0.3 mm de diámetro
            13. Raquis alado hasta la pinna proximal; rizoma 0.3–0.5 mm de diámetro; hojas 3–15 cm de largo ..... **H. hirsutum**
            13. Raquis no alado hasta la pinna proximal; rizoma 0.2–0.3 mm de diámetro; hojas 6–30 cm de largo ..... **H. pulchellum**
         12. Pecíolo 0.3–0.8 mm de diámetro
            14. Raquis no alado hasta la base ..... **H. trapezoidale**
            14. Raquis alado hasta su base
               15. Pecíolo no alado ..... **H. consanguineum**
               15. Pecíolo alado ca 3/4 de su longitud ..... **H. microcarpum**

Hymenophyllum abruptum Hook., Sp. Fil. 1: 88. 1844. Fig. 69 C.

Plantas epífitas; hojas arqueadas, determinadas; pecíolo terete, 0.2–2 cm de largo y 0.1–0.2 mm de ancho, no alado; lámina elíptico-oblonga, ampliamente ovada a suborbicular, 0.7–2 cm de largo, pinnatífida, membranácea, glabra; raquis alado por lo menos distalmente; pinnas 3 pares, a veces las más proximales pediculadas; últimos segmentos con márgenes enteros, ápices redondeados y emarginados; involucro inmerso en el tejido hasta la 1/2 de su longitud; receptáculo inserto a largamente exerto.

Bosques húmedos; *Proctor 27136*; 0–50 m; México a Brasil, las Antillas. CR

Hymenophyllum asplenioides (Sw.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 98. 1801; *Trichomanes asplenioides* Sw. Fig. 69 D, E.



Plantas epífitas; hojas arqueadas a péndulas, determinadas; pecíolo terete, 1–5 cm de largo y 0.2–0.3 mm de ancho, no alado; lámina linear a oblonga, hasta 14 cm de largo, pinnatisecta a pinnatífida con pocos lobos, membranácea, glabra; raquis alado; pinnas 4–15 pares, las proximales a veces ligeramente más reducidas que las mediales; últimos segmentos con márgenes enteros, aplanados, ápices redondeados y emarginados a bífidos; involucro inmerso en el tejido sólo en la base; receptáculo inserto.

Nebliselvas y bosques enanos; *Grijalva 341*, *Neill 3267-a*; 800–1500 m; México al sur de Brasil, Cuba y Jamaica. VU

Hymenophyllum consanguineum C.V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 163. 1947. Fig. 70 G, H.

Plantas epífitas; hojas péndulas, indeterminadas; pecíolo terete, 3.6–12 cm de largo y 0.6–0.8 mm de ancho, no alado; lámina lanceolada, 7.1–18 cm de largo, 3-pinnatífida, membranácea, glabra adaxialmente, con tricomas en el margen y sobre los nervios abaxialmente, no en el tejido laminar; raquis alado hasta la base; pinnas 9–16 pares, las proximales casi del mismo tamaño que las mediales; últimos segmentos con márgenes enteros, ligeramente apiculados, cada diente con un tricoma simple o bifurcado, ápices redondeados; involucro inmerso en el tejido sólo en la base; receptáculo inserto.

Nebliselvas y bosques enanos; *Nee 28102*, *Stevens 10832-a*; 1000–1700 m; Nicaragua a Venezuela. VU

Hymenophyllum crassipetiolatum Stolze, Amer. Fern J. 66: 15. 1976. Fig. 70 C, D.

Plantas epífitas; hojas erectas, determinadas; pecíolo terete, 5–12 cm de largo y hasta ca 0.5 mm de ancho, no alado; lámina ovado-lanceolada, 19–22 cm de largo, 1-ó 2-pinnado-pinnatífida, quebradiza, con tricomas estrellados en el margen, en los nervios y en el tejido laminar, sésiles o pediculados, aquellos en el margen localizados en los dientes pequeños, el tejido laminar glabrescente con la edad; raquis alado en los 2/3 distales; pinnas hasta ca 25 pares, las proximales ligeramente más reducidas que las mediales; últimos segmentos con márgenes denticulados, crispados, ápices subagudos; involucro inmerso en el tejido sólo en la base; receptáculo inserto.

Nebliselvas; *Davidse 30345*; 1200–1550 m; México a Nicaragua. EN

Hymenophyllum ectocarpon Fée, Mém. Foug. 11: 115, t. 31, f. l. 1866. Fig. 69 M, N.

Plantas epífitas; hojas arqueadas a erectas, indeterminadas; pecíolo subterete, ca 2 cm de largo y hasta 0.8 mm de ancho, alado la 1/2 de su longitud; lámina ovada a linear-lanceolada, 2.5–3.5 cm de largo, 3-pinnatífida, membranácea, translúcida, glabra; raquis con ala angosta; pinnas 8–20 pares, adnadas, las proximales a veces ligeramente reducidas; últimos segmentos con márgenes serrados, aplanados, ápices obtusos; involucro inmerso en el tejido sólo muy en la base; receptáculo leve a largamente exerto.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas; México a Panamá, las Antillas Menores. Su involucro con márgenes profundamente laciniados separan a esta especie de *Hymenophyllum fucoides*, que tiene el involucro con márgenes enteros a serrulados. EN

Hymenophyllum fucoides (Sw.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 99. 1801; *Trichomanes fucoides* Sw. Fig. 69 J, K.

Plantas epífitas; hojas arqueadas, indeterminadas; pecíolo subterete, 1.5–4.5 cm de largo y hasta 0.7 mm de ancho, alado la 1/2 de su longitud; lámina ovada, ovado-lanceolada a lanceolada, ca 5 cm de largo, 3-pinnatífida, membranácea, translúcida, glabra; raquis con ala angosta; pinnas 8–20 pares, las proximales pediculadas y a veces ligeramente reducidas; últimos segmentos con márgenes serrados, aplanados, ápices redondeados; involucro mayormente libre; receptáculo leve a largamente exerto.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Rueda 15738*, *Stevens 21225*; 600–1700 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas. VU

Hymenophyllum hirsutum (L.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800 (2): 99. 1801; *Trichomanes hirsutum* L. Fig. 70 E, F.

Plantas epífitas; hojas péndulas, determinadas; pecíolo terete, hasta 4 cm de largo y hasta 0.3 mm de ancho, alado por lo menos distalmente; lámina ovada a oblongo-lanceolada, hasta 15 cm de largo, 1-pinnado-pinnatífida, membranácea, translúcida, con tricomas en el margen y sobre los nervios, no en el tejido laminar; raquis alado hasta la pinna proximal; pinnas 5–16 pares, las proximales a veces ligeramente más cortas que las mediales; últimos segmentos de márgenes denticulados con tricomas estrellados, ápices redondeados, bífidos; involucro inmerso en el tejido hasta la mitad; receptáculo inserto.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 17190*, *Stevens 22195-a*; 0–1600 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. VU

Hymenophyllum microcarpum Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 333. 1827. Fig. 70 K, L.

Plantas epífitas; hojas erectas a arqueadas, determinadas; pecíolo terete en la base, 2–12 cm de largo y 0.5–0.8 mm de ancho, alado hasta 3/4 de su longitud; lámina lanceolada a lanceolado-ovada, 5–18.5 cm de largo, 3-pinnatífida, membranácea, firme, con tricomas en el margen y sobre los nervios, no en el tejido laminar; raquis alado; pinnas 8–22 pares, las proximales de mayor tamaño; últimos segmentos con márgenes ondulados, ápices redondeados; involucro escasamente inmerso en el tejido; receptáculo inserto.

Nebliselvas; *Stevens 6506-b*, *11381*; 1000–1650 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas Mayores y Dominica. EN

Hymenophyllum myriocarpum Hook., Sp. Fil. 1: 106, t. 37d. 1844. Fig. 69 F, G.

Plantas epífitas; hojas péndulas, determinadas; pecíolo terete por lo menos en la base, hasta 4 cm de largo y 0.2–0.4 mm de ancho, no alado o alado hasta 3/4 de su longitud; lámina deltado-ovada a lanceolada, ca 20 cm de largo, 3-pinnatífida, membranácea, glabra; raquis alado; pinnas 11–25 pares, las proximales pediculadas; últimos segmentos con márgenes enteros, aplanados, a veces suavemente ondulados, ápices emarginados a bífidos; involucro libre; receptáculo inserto.

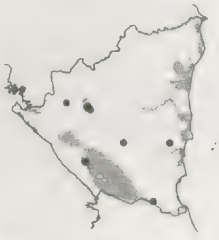
Nebliselvas y bosques enanos; *Stevens 5551*, *16277*; 1450–1600 m; México a Bolivia. EN

Hymenophyllum paucicarpum Jenman, Bull. Bot. Dept., Jamaica 18: 4. 1890; *H. siliquosum* H. Christ. Fig. 69 A, B.

Plantas epífitas; hojas erectas o arqueadas, determinadas; pecíolo subterete, 1–3 cm de largo y 0.3–0.4 mm de ancho, a veces estrechamente alado; lámina lanceolado-oblonga, 1.5–5 cm de largo, 1- ó 2-pinnado-pinnatífida, membranácea, glabra; raquis estrechamente alado; pinnas 4–10 pares, las proximales a veces ligeramente reducidas; últimos segmentos con márgenes enteros, aplanados, ápices subagudos a obtusos; involucro inmerso en el tejido hasta la 1/2 de su longitud; receptáculo inserto a exerto.

Bosques húmedos; *Neill 3542*, *Rueda 6204*; 200 m; México a Panamá, las Antillas Mayores. EN

Hymenophyllum polyanthos (Sw.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 102. 1801; *Trichomanes polyanthos* Sw. Fig. 69 H, I.



Plantas epífitas; hojas arqueadas, péndulas, determinadas o indeterminadas; pecíolo terete, 1.1–9.1 cm de largo y 0.2–0.8 mm de ancho, no alado; lámina oblongo-lanceolada, deltado-ovada, ovada a elíptica, hasta 21 cm de largo, 3- ó 4-pinnatífida, membranácea, glabra; raquis alado al menos 3/4 de su longitud; pinnas 9–14 pares, las proximales ligeramente reducidas; últimos segmentos con márgenes enteros, aplanados, ápices emarginados; involucro inmerso en el tejido al menos en la base; receptáculo inserto.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques enanos; *Henrich 185*, *Moreno 24358*; 700–1600 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas, África y este de Asia. LC

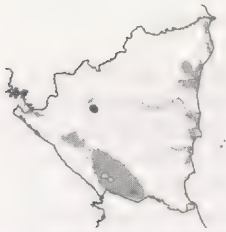
Hymenophyllum pulchellum Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 618. 1830. Fig. 70 A, B.

Plantas epífitas; hojas péndulas, indeterminadas; pecíolo terete, 1.1–2.6 cm de largo y ca 0.1 mm de ancho, no alado; lámina obovada, 4.4–28 cm de largo, pinnado-pinnatífida, membranácea, translúcida, con tricomas en el margen y sobre los nervios, no en el tejido laminar; raquis no alado hasta la pinna más proximal; pinnas 11–33 pares, las proximales pediculadas y reducidas; últimos segmentos con márgenes denticulados, aplanados, ápices redondeados; involucro inmerso en el tejido; receptáculo inserto.

En Nicaragua se espera encontrar esta especie en bosques húmedos; México a Costa Rica, sur de Brasil.

Hymenophyllum sieberi (C. Presl) Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 4: 414. 1859; *Sphaerocionium sieberi* C. Presl. Fig. 70 I, J.

Plantas epífitas o rupícolas; hojas péndulas, indeterminadas; pecíolo terete, 1.5–8 cm de largo y 0.3–0.5 mm de ancho, alado; lámina linear-lanceolada a ovada, 7–55 cm de



largo, 2-pinnatífida, membranácea, con tricomas en el margen, los nervios y el tejido laminar; raquis ampliamente alado en toda su longitud; pinnas 10–18 pares, las proximales muy reducidas; últimos segmentos con márgenes aplanados o suavemente ondulados, ápices redondeados; involucro inmerso en el tejido sólo en la base; receptáculo inserto.

Nebliselvas; *Gómez 6268*, *Williams 25034*; 1400–1700 m; México a Panamá, Venezuela, Puerto Rico y las Antillas Menores. VU

Hymenophyllum tegularis (Desv.) Proctor & Lourteig, Bradea 5: 385. 1990; *Davallia tegularis* Desv. Fig. 70 M, N.

Plantas epífitas; hojas péndulas, indeterminadas; pecíolo terete, 1.5–5 cm de largo y 0.2–0.3 mm de ancho, no alado; lámina linear, ca 9.9 cm de largo, 1-pinnado-pinnatífida a 1-pinnado-2-pinnatífida, membranácea, translúcida, con tricomas en el margen, los nervios y el tejido laminar; raquis parcialmente alado; pinnas 11–24 pares, las proximales reducidas y adnadas a ligeramente pediculadas; últimos segmentos con márgenes ligeramente denticulados, aplanados, ápices redondeados a obtusos o agudos; involucro inmerso en el tejido hasta la mitad; receptáculo inserto.

En Nicaragua esta especie puede estar en nebliselvas y bosques húmedos; México a Bolivia, Cuba, Haití y República Dominicana.

Hymenophyllum trapezoidale Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 293. 1849. Fig. 70 O, P.

Plantas epífitas; hojas péndulas, determinadas; pecíolo 1.5–18 cm de largo y hasta 0.6 mm de ancho, no alado; lámina linear a linear-lanceolada, 10–30 cm de largo, 1-pinnado-pinnatífida, membranácea, con tricomas en el margen y sobre los nervios, no en el tejido laminar; raquis no alado hasta la base; pinnas 9–19 pares, las proximales igual o más grandes que las mediales; últimos segmentos con márgenes denticulados, ápices redondeados; involucro ligeramente inmerso en el tejido sólo en la base; receptáculo inserto.

En Nicaragua esta especie se espera encontrar en bosques húmedos; México a Colombia y Surinam.

Hymenophyllum undulatum (Sw.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 101. 1801; *Trichomanes undulatum* Sw. Fig. 69 L.

Plantas epífitas o terrestres; hojas péndulas, determinadas; pecíolo terete, 1.7–3 cm de largo y ca 0.2 mm de ancho, no alado; lámina oblongo-lanceolada, hasta 43 cm de largo, 3-pinnatífida, membranácea, glabra; raquis no alado; pinnas 13–30 pares, las proximales reducidas; últimos segmentos con márgenes enteros, ondulados, ápices redondeados y emarginados; involucro inmerso en el tejido sólo en la base; receptáculo corto.

En Nicaragua esta especie se espera encontrar en nebliselvas; México a Bolivia y sureste de Brasil, Cuba, Jamaica y Guadalupe.

HYPOLEPIS Bernh.

Terrestres; rizoma largamente rastrero, tricomatoso; hojas generalmente escandentes y de gran tamaño; pecíolo pajizo, atropurpúreo, rojizo o café, tricomatoso o glabro, a veces con espinas; lámina 2–4-pinnada, generalmente tricomatosa, herbácea o coriácea; nervios libres; soros marginales (hasta raramente mediales), redondeados a oblongos, generalmente protegidos por pestañas indusiales o por dientes recurvados, paráfisis ausentes, indusio interno ausente, esporas monoletas.

Género con ca 45 especies. Pantropical, 15–20 especies en América; 3 especies en Nicaragua. Cercanamente emparentado con *Paesia* y *Pteridium*. *Hypolepis* se distingue por su rizoma largamente rastrero y tricomatoso, soros discretos y esporas monoletas. Las especies espinosas de *Hypolepis* podrían confundirse a primera vista con *Dennstaedtia spinosa*, la cual tiene dos indusios: uno verdadero (interior) y otro externo que consiste en el margen del segmento modificado y reflejo.

1. Espinas del pecíolo mayormente curvadas, a menudo con el extremo oscuro; lámina a menudo oscura (casi negra) al secarse ..... **H. nigrescens**
1. Espinas del pecíolo rectas, pajizas; lámina verdosa a negruzca al secarse
   2. Pecíolo morado oscuro a negro; tricomas de la lámina a menudo con ápices glandulares, amarillos ..... **H. hostilis**
   2. Pecíolo pajizo a café; tricomas de la lámina nunca glandulares ..... **H. repens**

Hypolepis hostilis (Kunze) C. Presl, Tent. Pterid. 162. 1836; *Cheilanthes hostilis* Kunze. Fig. 71 G, H.

Hojas escandentes, hasta 2 m de largo; pecíolo morado oscuro a negro, con espinas pajizas cortas y rectas, levemente pubescente a glabro; lámina deltada a largamente deltada, 3- ó 4-pinnado-pinnatífida, abaxialmente pubescente en los nervios o casi glabra, tricomas a menudo con ápices glandulares y amarillos; segmentos pinnatífidos, los lobos oblongos, redondeados; soros oblongos, con un indusio bien desarrollado, las pestañas indusiales 0.2–0.3 mm de largo y 0.4–0.5 mm de ancho, subenteras o irregularmente dentadas.

Pluvioselvas; *Shimek s.n.*; 50–100 m; Nicaragua a Bolivia y Brasil. CR

Hypolepis nigrescens Hook., Sp. Fil. 2: t. 90 f. C. 1851. Fig. 71 E, F.

Hojas escandentes, hasta 6 m de largo; pecíolo rojizo a café-amarillento, con numerosas espinas rectas hasta a menudo levemente curvadas, usualmente oscurecidas en el extremo, con tricomas a menudo rígidos y oscuros en el extremo, también con diminutos tricomas ctenoides multicelulares adpresos; lámina angostamente oblongo-lanceolada, generalmente 4-pinnado-pinnatífida, abaxialmente con tricomas de 0.5 mm de largo dispersos sobre las costas y los nervios principales; segmentos pinnatífidos, emarginados en el extremo distal de los nervios; soros redondeados, con un indusio poco desarrollado, las pestañas indusiales 0.8–1 mm de largo y 0.1–0.3 mm de ancho, subenteras a levemente laceradas.

Nebliselvas; *Paguaga 140*; 1250–1750 m; México a Bolivia, las Antillas Mayores. EN

Hypolepis repens (L.) C. Presl, Tent. Pterid. 162. 1836; *Lonchitis repens* L. Fig. 71 A–D.

Hojas subescandentes, hasta 8 m de largo; pecíolo pajizo o café, con espinas pajizas cortas y rectas y muchos tricomas patentes; lámina deltada a largamente deltada, 3- ó 4-pinnado-pinnatífida, abaxialmente glabra; segmentos pinnatífidos, los lobos oblongos, redondeados; soros oblongos, con un indusio bien desarrollado, las pestañas indusiales 0.8–1 mm de largo y 0.1–0.3 mm de ancho, subenteras o irregularmente dentadas.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 15852*, *Vincelli 229*; 10–1400 m; Florida a Argentina y sur de Brasil, las Antillas. VU

ISOËTES L.

Acuáticas, de terrenos permanente a periódicamente inundados, graminiformes; cormos enterrados, subglobosos, generalmente hasta 2 cm de diámetro, 2- ó 3-lobados; raíces carnosas, simples o dicotómicamente ramificadas, lagunares, emergiendo de una o más fosas circumbasales o laterales, cada raíz posee un canal aéreo central con un haz vascular a lo largo de su borde; hojas lineares, espiraladas o dísticas, rígidas a laxas, hasta 50 cm de largo y ca 1 mm de ancho, verde brillantes a verde olivas, en sección transversal teretes a triangulares con un haz vascular en el centro rodeado por 4 lagunas (cámaras aéreas) longitudinales transversalmente septadas; lígulas triangulares, membranosas, insertadas arriba de los esporangios; velo cubriendo parcial o completamente la pared adaxial de cada esporangio; esporangios solitarios, ovoides, en la superficie adaxial de la microfilia o en su axila, esporas de dos tipos (plantas heterósporas): megásporas producidas en decenas a centenas en el megasporangio, tetraédrico-globosas, 250–750 µm en diámetro, blanquecinas a gris oscuras; micrósporas producidas por miles en el microsporangio, monoletas, ovoides, 25–50 µm en diámetro, en masas de color gris o café; megagametófitos multicelulares, blancos, endospóricos, expuestos cuando la megáspora se abre, con arquegonios localizados en cuartetos de células con cuello café; microgametófitos 9-compartimentados, endospóricos, cada uno con un único anteridio que libera 4 espermatozoides multiflagelados.

Género con ca 200 especies. Cosmopolita; sólo *Isoëtes panamensis* se espera encontrar en Nicaragua. Las 4 cámaras aéreas fácilmente observables en la sección transversal de la hoja diferencian esta especie de algunas gramíneas y de *Juncus*, a las cuales se asemeja a simple vista. Del total de ca 300 géneros de helechos y licófitas (*Isoëtes*, *Selaginella*, *Lycopodium*, *Lycopodiella* y *Huperzia*) conocidos, sólo 7 géneros son heterospóricos: *Azolla*, *Isoëtes*, *Marsilea*, *Pilularia*, *Regnellidium*, *Salvinia* y *Selaginella*. La posición adaxial del esporangio (vs abaxial en el resto de los helechos) y la microfilia reducida (generalmente de ca 2 cm, aunque en algunos *Isoëtes* puede alcanzar hasta 1 m de longitud), simple, entera, sésil y con un solo nervio caracteriza a las licófitas (Moran, 2004).

N.E. Pfeiffer. Monograph of the Isoëtaceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 9: 79–232. 1922; L.D. Gómez. Vegetative reproduction in a Central American *Isoëtes* (Isoëtaceae). Its morphological, systematic and taxonomical significance. Brenesia 18: 1–13. 1980; L.D. Gómez. Plantae mesoamericanae novae. VI. Phytologia 52: 153–156. 1982; P.A. Cox y R.J. Hickey. Convergent megaspore evolution and *Isoëtes*. Amer. Naturalist 124: 437–441. 1984; R.J. Hickey. Chromosome numbers of Neotropical *Isoëtes*. Amer. Fern J. 74: 9–13. 1984; R.J. Hickey. *Isoëtes* megaspore surface morphology: Nomenclature, variation, and systematic importance. Amer. Fern J. 76: 1–16. 1986; R.J. Hickey. The early evolutionary and morphological diversity of *Isoëtes*, with descriptions of two new Neotropical species. Syst. Bot. 11: 309–321. 1986.

Isoëtes panamensis Maxon & C.V. Morton, Ann. Missouri Bot. Gard. 26: 272. 1939. Fig. 72 A, B.

Hojas hasta 45 cm de largo, triangulares, ápice atenuado a subagudo, con alas ca del 40% de la longitud de la hoja, hialinas proximalmente, pajizas a verde-azulosas distalmente; esporangio cubierto hasta ca 1/4 por un velo carnoso que en la madurez se levanta dirigiéndose hacia arriba como una valva; lígula delicada, efímera; megásporas baculadas con las proyecciones mucho más largas que anchas, generalmente 450–550 µm de diámetro.

En Nicaragua esta especie se espera encontrar en corrientes lentas, lagunas estacionales y humedales de la zona del Pacífico; Guatemala a Paraguay y Brasil.

LASTREOPSIS Ching

Terrestres, raramente epífitas; rizoma corta a largamente rastrero o suberecto, escamoso; hojas monomorfas, agrupadas; pecíolo escamoso, adaxialmente con dos crestas prominentes, el canal entre las crestas con abundantes tricomas ctenoides, este mismo canal se continúa en el raquis y las costas; lámina pentagonal, (2–) 3–5-pinnado-pinnatífida, en muchas especies las pinnas proximales más desarrolladas basiscópicamente, ápice pinnatífido, abaxialmente con tricomas glandulares adpresos, amarillo brillantes a anaranjado-rojizos; yemas prolíferas frecuentemente presentes sobre el raquis distalmente; nervios libres, simples o 1-bifurcados; soros redondeados, esporangios a menudo con 1 ó 2 glándulas (anaranjado-rojizas) pediculadas saliendo ya sea del pedículo del esporangio o de entre los soros, indusio redondeado-reniforme cuando presente, esporas monoletas.

Género con ca 36 especies. Pantropical, el mayor número de especies en Australia, ca 6 especies neotropicales; 2 especies, una con 2 subespecies, en Nicaragua. Las costas con crestas concurrentes con los márgenes de las pínnulas separan este género de *Ctenitis* al cual se asemeja en el grado de disección de la lámina con tricomas similares (pero no idénticos).

1. Indusios presentes; lámina 15–30 (–40) cm de largo ..... **L. exculta** ssp. **exculta**
1. Indusios ausentes; lámina 50–100 cm de largo
   2. Lámina verde oscura, 4-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida; últimos segmentos agudos ..... **L. effusa** ssp. **dilatata**
   2. Lámina verde-grisácea opaca o verde oscura, 3-pinnada a 3-pinnado-pinnatífida; últimos segmentos obtusos a algo agudizados ..... **L. effusa** ssp. **divergens**

Lastreopsis effusa ssp. **dilatata** Tindale, Contr. New South Wales Natl. Herb. 3: 299. 1965; *Polypodium dilatatum* Liebm. Fig. 73 G.

Rizoma cortamente rastrero; pecíolo levemente escamoso; lámina 4-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida, ca 50 cm de largo y ca 40 cm de ancho; raquis con 1 yema prolífera axilar sobre una pinna distal, varias yemas prolíferas también presentes, éstas axilares sobre una pínnula en la 1/2 distal de las pinnas, escamosas; raquis, con abundantes tricomas sobre la superficie abaxial; pinnas proximales de mayor tamaño que el resto y más desarrolladas basiscópicamente, el resto de las pinnas más desarrolladas acroscópicamente, ápices agudos a cortamente acuminados; pínnulas pediculadas, disminuyendo en tamaño hacia el ápice, el tejido foliar verde oscuro, abaxialmente con abundantes tricomas glandulares dispersos sobre las costas, las cóstulas, las axilas y los senos proximales de las pínnulas, raramente en los senos distales (entre los últimos segmentos); indusio ausente.

Bosques húmedos; *Guzmán 2250*; 100 m; México a Ecuador, Cuba, República Dominicana y Haití. A veces (*Flora Mesoamericana,* 1995) tratada como sinónimo de *Lastreopsis effusa* ssp. *divergens*. EN

Lastreopsis effusa ssp. **divergens** (Willd. ex Schkuhr) Tindale, Contr. New South Wales Natl. Herb. 3: 299. 1965; *Polypodium divergens* Willd. ex Schkuhr. Fig. 73 F.

Rizoma cortamente rastrero; pecíolo levemente escamoso; lámina 3-pinnada a 3-pinnado-pinnatífida, 50–100 cm de largo y 45–90 cm de ancho; raquis con 1 yema prolífera axilar en una de las pinnas distales, escamosa; raquis, costas y cóstulas con abundantes tricomas sobre la superficie adaxial y muy pocos sobre la abaxial; pinnas proximales de mayor tamaño que el resto y más desarrolladas basiscópicamente, el resto de las pinnas más desarrolladas acroscópicamente, ápices agudos a cortamente acuminados; pínnulas pediculadas, disminuyendo en tamaño hacia el ápice, el tejido foliar verde-grisáceo opaco o verde oscuro, abaxialmente con escasos tricomas glandulares dispersos sobre las costas, las cóstulas, las axilas y los senos proximales de las pínnulas y sobre los senos distales (entre los últimos segmentos); indusio ausente.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Martínez 1857*, *Rueda 15302*; 100–1850 m; México a Bolivia y Brasil, República Dominicana, Haití, las Antillas Menores y Trinidad. NT

Lastreopsis exculta (Mett.) Tindale ssp. **exculta**, Victoria Naturalist 73: 185. 1957; *Aspidium excultum* Mett.; *L. exculta* ssp. *guatemalensis* (Baker) Tindale; *A. chontalense* E. Fourn.; *L. chontalensis* (E. Fourn.) Lellinger. Fig. 73 A–E.

Rizoma cortamente rastrero; pecíolo escamoso en la base; lámina 4-pinnado-pinnatífida, 15–30 (–40) cm de largo y 9–30 (–36) cm de ancho; raquis con 1 yema prolífera axilar en una de las pinnas distales, escamosa; raquis, costas y cóstulas con abundantes tricomas sobre ambas superficies; pinnas proximales de mayor tamaño que el resto y más desarrolladas basiscópicamente, hasta 18 cm de largo, el resto de las pinnas más desarrolladas acroscópicamente, ápices muy largamente acuminados; pínnulas pediculadas, disminuyendo en tamaño hacia el ápice, el tejido foliar verde oscuro al secarse, abaxialmente con abundantes glándulas resiníferas; indusio presente.

Bosques húmedos; *Stevens 21264*, *Vincelli 400*; 0–1100 m; México a Ecuador y Venezuela. A veces (Mickel y Smith, 2004) tratada como *Lastreopsis exculta* ssp. *guatemalensis*, con la variedad típica restringida a América del Sur. VU

LELLINGERIA A.R. Sm. & R.C. Moran

Epífitas; rizoma radialmente simétrico, cortamente rastrero, suberecto a erecto, con escamas clatradas, negruzcas, a veces con setas hialinas en el margen, éstas conectadas al rizoma a través de toda su base; filopodios ausentes; lámina leve a profundamente pinnatisecta, a veces con la porción distal (fértil) entera o menos dividida que la proximal (estéril), a veces la lámina pinnado-pinnatífida (*L. melanotrichia*), con setas o tricomas ramificados que consisten de una célula basal hialina con una bifurcación desigual en el extremo, la célula más corta oblicua y glandular, la célula más larga acicular; hidátodos visibles adaxialmente; nervios simples, libres; soros redondeados o elípticos, a menudo un poco impresos en el tejido foliar, parafisis ausentes, esporangio glabro o raramente setuloso, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 60 especies. Principalmente neotropical, pocas especies se conocen de África y Madagascar; 4 especies en Nicaragua y 1 más se espera encontrar. Difiere de *Ceradenia* y *Enterosora* en sus hidátodos conspicuos adaxialmente.

A.R. Smith, R.C. Moran y L.E. Bishop. *Lellingeria*, a new genus of Grammitidaceae. Amer. Fern J. 81: 76–88. 1991.

1. Lámina 1-pinnado-pinnatífida ..... **L. melanotrichia**
1. Lámina pinnatisecta o variadamente incisa en toda su longitud
   2. Lámina 1–3 cm de ancho; pinnas lanceoladas; soros varios por pinna ..... **L. suspensa**
   2. Lámina hasta 0.5 cm de ancho; pinnas deltadas; soros uno por pinna
      3. Lámina con la porción fértil menos profundamente incisa (1/3–1/2 de la distancia entre el raquis y el margen) que la porción estéril ..... **L. prionodes**
      3. Lámina con la porción fértil igualmente incisa (1/4–7/8 de la distancia entre el raquis y el margen) que la porción estéril
         4. Esporangio glabro; hojas hasta 15 cm de largo; pecíolo presente ..... **L. limula**
         4. Esporangio con setas cafés; hojas hasta 7 cm de largo; pecíolo ausente ..... **L. mitchelliae**

Lellingeria limula (H. Christ) A.R. Sm. & R.C. Moran, Amer. Fern J. 81: 84. 1991; *Polypodium limulum* H. Christ. Fig. 74 C, D.

Rizoma con escamas ovadas, algo convexas, enteras, café-grisáceas; pecíolo escasa a moderadamente setuloso; lámina pinnatisecta en toda su longitud, linear, 4–15 cm de largo y 0.2–0.4 cm de ancho, glabra o con algunos tricomas dispersos; pinnas numerosas, mayormente horizontales, gradualmente atenuadas hacia ambos extremos de la lámina, especialmente hacia la proximal, bases adnadas, ápices obtusos, márgenes enteros; raquis setuloso como el pecíolo; soro 1 por segmento, esporangio glabro.

Nebliselvas y bosques húmedos; 1400–1600 m; *Williams 24742*, *25018*; México a Ecuador y Venezuela. VU

Lellingeria melanotrichia (Baker) A.R. Sm. & R.C. Moran, Amer. Fern J. 81: 85. 1991; *Polypodium melanotrichium* Baker. Fig. 74 E, F.

Rizoma con escamas lanceoladas, setulosas, negruzcas; pecíolo esparcidamente tricomatoso a glabrescente; lámina 1-pinnado-pinnatífida, linear a angostamente oblonga, 3–23 cm de largo y 0.7–3 cm de ancho, glabra; pinnas hasta ca 25 pares, ascendentes, gradualmente reducidas hacia la región proximal de la lámina, pero abruptamente reducidas distalmente, bases adnadas, ápices agudos, márgenes oblicuamente incisos 1/3–1/2 de la distancia entre la costa y el margen; raquis esparcidamente puberulento a glabrescente; soros varios por pinna, esporangio glabro.

Nebliselvas; *Moreno 18812*; 1000–1200 m; Nicaragua a Ecuador y Surinam. EN

Lellingeria mitchelliae (Baker) A.R. Sm. & R.C. Moran, Amer. Fern J. 81: 85. 1991; *Polypodium mitchelliae* Baker. Fig. 74 G, H.

Rizoma con escamas lanceoladas a ovadas, densamente setulosas, café-grisáceas a negruzcas; pecíolo ausente; lámina pinnatífida en toda su longitud, incisa 2/3 de la distancia entre el raquis (costa) y el margen, angostamente lanceolada, 3–7 cm de largo y 0.3–0.5 cm de ancho, dispersamente tricomatosa sobre el tejido foliar; pinnas por lo general 10–20 pares, leve y oblicuamente ascendentes, por lo general más anchas en la 1/2 distal de la lámina, gradualmente reducidas hacia la región proximal y muy poco o no reducidas distalmente, bases adnadas, ápices obtusos pero de apariencia aguda debido a los márgenes revolutos; raquis densamente tricomatoso abaxialmente; soros 1 por segmento, esporangio con setas cafés.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Panamá.

Lellingeria prionodes (Mickel & Beitel) A.R. Sm. & R.C. Moran, Amer. Fern J. 81: 86. 1991; *Grammitis prionodes* Mickel & Beitel. Fig. 74 A, B.

Rizoma con escamas ovado-lanceoladas, enteras, café-rojizas a negruzcas; pecíolo esparcidamente setuloso; lámina variadamente incisa en toda su longitud (la 1/2 distal menos

incisa que la proximal), linear, 3–11 cm de largo y 0.3–0.5 cm de ancho, glabra; pinnas numerosas, algo ascendentes, gradualmente atenuadas hacia la región proximal de la lámina y poco o no atenuadas distalmente, bases adnadas, ápices agudo-redondeados, márgenes enteros, la 1/2 distal incisa 1/3–1/2 de la distancia entre el raquis (costa) y el margen; raquis setuloso como el pecíolo; soros 1 por segmento, dispuestos mucho antes de terminar el nervio, esporangio glabro.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Williams 24996*; 1500 m; México a Nicaragua. EN

Lellingeria suspensa (L.) A.R. Sm. & R.C. Moran, Amer. Fern J. 81: 87. 1991; *Polypodium suspensum* L. Fig. 74 I, J.

Rizoma con escamas lanceoladas a ligulado-atenuadas, dentadas, café-grisáceas a negruzcas; pecíolo esparcidamente tricomatoso a glabrescente; lámina pinnatisecta en toda su longitud, angostamente elíptica a linear, 5–20 (–30) cm de largo y 1–3 cm de ancho, glabra; pinnas divaricadas a ligeramente ascendentes, gradualmente atenuadas y algo pinnatífidas hacia ambos extremos de la lámina, bases adnadas, ápices agudo-redondeados, márgenes enteros; raquis puberulento; soros varios por pinna, esporangio glabro.

Nebliselvas; *Moreno 19706*; 900–1200 m; Nicaragua a Ecuador, las Antillas. EN

LINDSAEA Dryand. ex Sm.

Terrestres, raramente rupestres o epífitas; rizoma corta a largamente rastrero, escamoso; hojas monomorfas, pequeñas hasta de tamaño mediano; pecíolo a menudo cuadrangular, a veces marginado, pajizo a café, mayormente glabro; lámina simple a 3-pinnada, anádroma; últimos segmentos generalmente dimidiados; nervios libres, raramente formando aréolas sin nérvulos incluidos; soros submarginales en una línea continua o interrumpida, paráfisis generalmente presentes, indusio marginal, esporas triletas.

Género con ca 150 especies. Pantropical; 6 especies (una con 2 variedades) en Nicaragua. Este género se diferencia de *Adiantum*, al cual se asemeja en la disección de la lámina, la forma de los últimos segmentos y los soros marginales, en que los soros están cubiertos por un indusio que se abre hacia el lado externo del segmento.

K.U. Kramer. A revision of the genus *Lindsaea* in the New World with notes of allied genera. Acta Bot. Neerl. 6: 97–290. 1957; K.U. Kramer. *Lindsaea* group. Fl. Malesiana, ser. 2, 1(3): 177–254. 1971.

1. Lámina 1-pinnada
   2. Lámina 2–4 cm de ancho; últimos segmentos 2–3 veces tan largos como anchos ..... **L. lancea** var. **lancea**
   2. Lámina 1–1.5 cm de ancho; últimos segmentos hasta 2 veces tan largos como anchos ..... **L. stricta** var. **stricta**
1. Lámina 2-pinnada
   3. Últimos segmentos lunulados a subfalcados, mayormente superpuestos entre sí
      4. Pinnas con los segmentos distales marcadamente reducidos (mucho menos de un 1/3 del tamaño de aquellos más grandes) formando un ápice gradualmente atenuado hasta un extremo caudado pinnatífido ..... **L. guianensis** ssp. **guianensis**
      4. Pinnas con los segmentos distales sólo levemente reducidos (más de la 1/2 del tamaño de aquellos más grandes), el segmento terminal deltado-lanceolado y a menudo pinnatífido en la base ..... **L. lancea** var. **lancea**
   3. Últimos segmentos de forma más o menos oblonga, mayormente cercanos entre sí (algunas veces superpuestos en *L. stricta* var. *parvula*)
      5. Últimos segmentos hasta 2 veces tan largos como anchos; pinna 1–2 cm de ancho en su parte más ancha, subcoriácea
         6. Porción distal del pecíolo y porción proximal del raquis adaxialmente con crestas o proyecciones laterales visibles desde el lado abaxial ..... **L. stricta** var. **parvula**
         6. Porción distal del pecíolo y porción proximal del raquis sin crestas o proyecciones laterales ..... **L. stricta** var. **stricta**
      5. Últimos segmentos 2–3 veces tan largos como anchos; pinna 2–5 cm de ancho en su parte más ancha, herbácea
         7. Últimos segmentos con márgenes acroscópicos incisos; indusio discontinuo ..... **L. klotzschiana**
         7. Últimos segmentos con márgenes acroscópicos enteros y levemente ondulados; indusio continuo o algunas veces discontinuo
            8. Raquis abaxialmente terete o levemente aplanado a la altura de la inserción de las pinnas proximales ..... **L. arcuata**
            8. Raquis abaxialmente angular a la altura de la inserción de las pinnas proximales..... **L. quadrangularis** ssp. **subalata**

Lindsaea arcuata Kunze, Linnaea 9: 86. 1834. Fig. 75 A, B.

Rizoma con escamas lanceoladas, café lustrosas; hojas agrupadas o fasciculadas, 20–80 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, cilíndrico o distalmente cuadrangular, pajizo a atropurpúreo, glabro; lámina 2-pinnada; pinnas 1–5 pares laterales y una pinna terminal conforme, ascendentes, lanceoladas, gradualmente reducidas hasta un segmento pequeño en el ápice, a veces algo reducidas

hacia la base, subsésiles; últimos segmentos ca 3 veces tan largos como anchos, arqueados, dimidiados, márgenes acroscópicos enteros; nervios 2-bifurcados; indusio 0.2–0.3 mm de ancho, continuo, con margen entero.

Nebliselvas; *Stevens 6515*; 1000–1350 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba, República Dominicana y Haití. EN

Lindsaea guianensis (Aubl.) Dryand. ssp. **guianensis**, Trans. Linn. Soc. London 3: 42. 1797; *Adiantum guianense* Aubl. Fig. 75 C.

Rizoma con escamas lanceoladas, dorado lustrosas; hojas agrupadas a moderadamente espaciadas, 45–100 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, terete abaxialmente, oscuro basalmente, pajizo distalmente, mayormente glabro, con algunas escamas dispersas sobre el 1/3 basal; lámina 2-pinnada; pinnas 4–7 pares laterales y una pinna terminal conforme, ascendentes, linear-lanceoladas, el ápice gradualmente atenuado hasta un extremo caudado-pinnatífido, algo reducidas hacia la base, pediculadas a sésiles; últimos segmentos 1–1.5 veces tan largos como anchos, lunulados a subfalcados, mayormente superpuestos entre sí, arqueados, dimidiados, márgenes acroscópicos enteros; nervios 2-bifurcados; indusio 0.2–0.3 mm de ancho, continuo o no, con margen entero a levemente crenado.

Pluvioselvas; *Shimek s.n.*; 0–50 m; Nicaragua a Perú y Brasil, las Antillas Menores. CR

Lindsaea klotzschiana Moritz ex Ettingsh., Farnkr. Jetztw. 212, t. 145, f. 12. 1864. Fig. 75 D, E.

Rizoma con escamas lanceolado-deltadas, café-rojizas, lustrosas; hojas espaciadas, 50–70 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, cilíndrico a distalmente cuadrangular, generalmente café-rojizo en la base y café distalmente, algunas veces pajizo casi desde la base, con algunas escamas sólo en la base; lámina 2-pinnada; pinnas 2–4 pares laterales y una pinna terminal conforme, ascendentes, ovado-lanceoladas, gradualmente reducidas hasta un ápice pinnatífido, muy levemente reducidas hacia la base, subsésiles; últimos segmentos 2–3 veces tan largos como anchos, arqueados, dimidiados, márgenes acroscópicos incisos; nervios 2- ó 3-bifurcados; indusio ca 0.5 mm de ancho, discontinuo, con margen entero.

Bosques húmedos; *Rueda 15171*; 700–900 m; México a Colombia y Venezuela. CR

Lindsaea lancea (L.) Bedd. var. **lancea**, Suppl. Ferns S. Ind. 6. 1876; *Adiantum lanceum* L. Fig. 75 H, I.

Rizoma con escamas lanceoladas, café-rojizas a café oscuras, lustrosas; hojas agrupadas, 20–40 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja o un poco más largo, cilíndrico a distalmente cuadrangular, adaxialmente marginado o cortamente alado, pajizo o café oscuro, mayormente glabro; lámina 1- ó 2-pinnada; pinnas 1 o hasta 7 pares de pinnas laterales y una pinna terminal, pinnas laterales oblongo-lanceoladas, ascendentes, muy levemente reducidas hacia ambos extremos, las proximales cortamente pecioladas, las distales sésiles, el segmento terminal grande y en forma de lanza; últimos segmentos 2–3 veces tan largos como anchos, lunulados a subfalcados, mayormente superpuestos entre sí, arqueados, dimidiados, márgenes acroscópicos levemente crenulados; nervios 1–3-bifurcados; indusio 0.3–0.5 mm de ancho, continuo, con margen entero.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Martínez 2015*, *Pipoly 3902*; 0–600 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. VU

Lindsaea quadrangularis ssp. **subalata** K.U. Kramer, Acta Bot. Neerl. 6: 190, f. 50. 1957. Fig. 75 F, G.

Rizoma con escamas lanceoladas, café lustrosas; hojas agrupadas, 25–80 cm de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, cuadrangular casi desde la base o a menudo acanalado, café-amarillento o café-rojizo, no lustroso, glabro; lámina 2-pinnada; pinnas 4–7 pares laterales y una pinna terminal conforme, levemente ascendentes, angostamente ovado-lanceoladas, abruptamente reducidas hacia ambos extremos, sésiles o subsésiles; últimos segmentos 2–3 veces tan largos como anchos, mayormente rectos, dimidiados, márgenes acroscópicos mayormente enteros y levemente ondulados; nervios 1- ó 2-bifurcados; indusio ca 0.5 mm de ancho, algunas veces discontinuo, con margen subentero.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Martínez 2108*, *Stevens 8904*; 0–1200 m; México a Colombia y Venezuela, Cuba. En esta especie el raquis es acanalado en la región proximal pero angostamente alado distalmente, el ala vertical y blanquecina. VU

Lindsaea stricta var. **parvula** (Fée) K.U. Kramer, Acta Bot. Neerl. 6: 230. 1957; *L. parvula* Fée. Fig. 75 K, L.

Rizoma con escamas linear-lanceoladas, cafés, lustrosas; hojas agrupadas, 14–70 cm de largo; pecíolo 1/2–3/4 de la longitud de la hoja, adaxialmente con crestas o proyecciones laterales visibles desde el lado abaxial, abaxialmente redondeado, pajizo a café-rojizo, glabro; lámina mayormente (1) 2-pinnada; pinnas 1–9 pares laterales y una pinna terminal conforme, ascendentes, angostamente lineares o linear-lanceoladas, gradualmente reducidas a un ápice pinnatífido puntiagudo, no reducidas hacia la base, sésiles o subsésiles;

últimos segmentos hasta 2 veces tan largos como anchos, no reflejos, dimidiados, márgenes subenteros a crenados; nervios 1- ó 2-bifurcados, apenas visibles; indusio 0.2–0.5 mm de ancho, generalmente continuo, con margen subentero a eroso o lacerado.

Lugares húmedos en sabanas de pino; *Schramm 34*, *Wullschlaegel s.n.*; 0–100 m; Belice a Perú, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Surinam y Brasil, Cuba y Trinidad. EN

Lindsaea stricta (Sw.) Dryand. var. **stricta**, Trans. Linn. Soc. London 3: 42. 1797; *Adiantum strictum* Sw. Fig. 75 J.

Rizoma con escamas linear-lanceoladas, cafés, lustrosas; hojas agrupadas, 7–35 cm de largo; pecíolo hasta ca 1/4 de la longitud de la hoja, adaxialmente marginado a levemente acanalado, abaxialmente redondeado, pajizo a café-rojizo, glabro; lámina mayormente 1-pinnada, a veces 2-pinnada; pinnas 1 ó 2 pares laterales y una pinna terminal conforme, ascendentes, angostamente lineares o linear-lanceoladas, gradualmente reducidas a un ápice pinnatífido puntiagudo, sólo levemente reducidas hacia la base, sésiles o subsésiles; últimos segmentos hasta 2 veces tan largos como anchos, reflejos, dimidiados, márgenes subenteros a crenados; nervios 1- ó 2-bifurcados, apenas visibles; indusio 0.2–0.5 mm de ancho, generalmente continuo, con margen subentero a eroso o lacerado.

Sabanas de pinos y áreas abiertas de bosques húmedos; *Nichols 391*, *Stevens 7741*; 0–200 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas Mayores y Trinidad. VU

LOMARIOPSIS Fée

Hemiepífitas; rizoma largamente rastrero, trepador, escamoso; hojas holodimorfas, tanto la hoja fértil como la estéril 1-pinnadas, la hoja estéril un poco más larga que la fértil y con mayor área de tejido foliar, la hoja fértil se produce en el ápice del rizoma trepador y es por lo general más angosta; pecíolo escamoso, generalmente más corto que la lámina; raquis a veces alado; pinnas articuladas, pediculadas o no, con márgenes crenulado-dentados; nervios libres, simples o 1-bifurcados; soros cubriendo toda la superficie abaxial de las pinnas en la hoja fértil, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 40 especies. Pantropical, ca 15 especies neotropicales; 3 especies en Nicaragua. Las especies de *Lomariopsis* pueden confundirse, a primera vista, con las especies epífitas o trepadoras del género *Blechnum*, de las que difieren en muchas características como la ausencia de indusio, la textura membranoso-herbácea, el raquis alado o con rebordes y las pinnas articuladas.

R.C. Moran. Monograph of the Neotropical species of *Lomariopsis* (Lomariopsidaceae). Brittonia 52: 55–111. 2000; R.C. Moran y J.E. Watkins, Jr. *Lomariopsis* ×*farrarii*: a new hybrid between *L. japurensis* and *L. vestita* (Lomariopsidaceae) from Costa Rica. Brittonia 56: 205–209. 2004; G. Rouhan, J.G. Hanks, D. McClelland y R.C. Moran. Preliminary phylogenetic analysis of the fern genus *Lomariopsis* (Lomariopsidaceae). Brittonia 59: 115–128. 2007.

1. Pinnas laterales menos de 15 pares; pecíolo de la hoja estéril 10–30 cm de largo; pinnas estériles 3.5–6 cm de ancho ..... **L. japurensis**
1. Pinnas laterales 15–35 pares; pecíolo de la hoja estéril 2–7 cm de largo; pinnas estériles 1–2 cm de ancho
   2. Pinnas estériles 15–17 pares, base cuneada, ápice acuminado ..... **L. maxonii**
   2. Pinnas estériles 20–35 pares, base truncada, ápice agudo hasta corta a largamente caudado ..... **L. vestita**

Lomariopsis japurensis (Mart.) J. Sm., Hist. Fil. 140. 1875; *Acrostichum japurense* Mart. Fig. 76 A, B.

Rizoma con escamas café oscuras, márgenes enteros o con algunos cilios cortos; hojas estériles hasta 100 cm de largo; pinnas 5–13 pares, 15–20 cm de largo y 3.5–6 cm de ancho, las proximales algo reducidas; raquis apenas con rebordes hasta con alas muy angostas o inconspicuas; hoja fértil hasta 65 cm de largo.

Bosques húmedos; *Neill 448*, *Stevens 12214*; 50–400 m; Belice a Bolivia y Brasil, Trinidad. EN

Lomariopsis maxonii (Underw.) Holttum, Bull. Misc. Inform. Kew 1939: 617. 1940; *Stenochlaena maxonii* Underw. Fig. 76 C.

Rizoma con escamas cafés o ferrugíneas, márgenes enteros o con algunas setas marginales dispersas; hojas estériles hasta 50 cm de largo; pinnas 15–17 pares, 2–10 cm de largo y 1–2 cm de ancho, el par proximal abruptamente reducido; raquis alado en toda su longitud; hoja fértil ca 30 cm de largo.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Croat 43090*, *Grijalva 3411*; 1400–1500 m; Nicaragua a Panamá. EN

Lomariopsis vestita E. Fourn., Bull. Soc. Bot. France 19: 250. 1872; *Stenochlaena vestita* (E. Fourn.) Underw. Fig. 76 D–F.

Rizoma con escamas pajizas o cafés, márgenes ciliados; hojas estériles hasta 80 cm de largo; pinnas 20–35 pares, 4–8 cm de largo y 1–2 cm de ancho, gradualmente reducidas hacia la base; raquis alado en toda su longitud; hoja fértil 30–70 cm de largo.

Nebliselvas, y bosques húmedos; *Grijalva 382*, *Stevens 4964*; 0–1750 m; México a Ecuador. Especímenes de Nicaragua previamente determinados como *Lomariopsis fendleri* D.C. Eaton se han incluido en esta especie. Esta especie crece con frecuencia con *L. japurensis*, y las dos hibridizan, produciendo *L.* ×*farrarii* R.C. Moran & J.E. Watkins. Se espera este híbrido en Nicaragua. Tratada como *Acrostichum sorbifolium* L. (=*L. sorbifolia* (L.) Fée) en Shimek (1897: p. 186), una especie de las Antillas Menores. LC

LONCHITIS L.

Terrestres; rizoma cortamente rastrero, grueso y carnoso, con tricomas pluricelulares de color claro; hojas monomorfas de tamaño mediano a grande, erectas; pecíolo grueso, terete abaxialmente, acanalado adaxialmente, tricomatoso; lámina ovada, 2- ó 3-pinnado-pinnatífida, generalmente con muchos tricomas septados sobre ambas superficies, membranosa; raquis también acanalado adaxialmente (dichos canales se continúan con las costas), el canal generalmente tricomatoso; nervios libres; soros marginales dispuestos en una comisura vascular paralela al margen y conectando (1) 2 ó 3 ápices de los nervios, paráfisis ausentes, indusio submarginal, formado a partir del borde interno de la pestaña marginal de la pinna, ancho y reflejo sobre los soros, esporas triletas.

Género con 2 especies. Una especie africana y 1 americana; 1 especie en Nicaragua. Este género puede ser separado de *Blotiella* por sus nervios libres (vs areolados) y esporas triletas (vs monoletas). El rizoma, pecíolo y lámina tricomatosos distinguen a este género.

R.M. Tryon. Taxonomic fern notes III. The genera *Lonchitis* y *Blotiella*. Contr. Gray Herb. 191: 91–107. 1962.

Lonchitis hirsuta L., Sp. Pl. 1078. 1753; *Pteris hirsuta* (L.) J. Sm. Fig. 77 A, B.

Rizoma con tricomas septados café claros, 1–3 mm de largo; hojas ca 1 m de largo, más o menos distantes entre sí; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja, verde a pajizo; pinnas 6–16 pares, pinnatífidas, pediculadas, opuestas a subopuestas, más desarrolladas sobre el lado acroscópico; pínnulas mayormente adnadas, la pínnula basal basiscópica la más pequeña y libre, ápices agudo-pinnatífidos; últimos segmentos adnados, ápices redondeados, márgenes estériles aplanados; nervios terminando antes de alcanzar los márgenes de los últimos segmentos.

Bosques húmedos; *Rueda 10400*, *Shimek 31-31*; 50–200 m; México a Bolivia y sureste de Brasil, las Antillas. EN

LOPHOSORIA C. Presl

Terrestres; rizoma grueso, rastrero a ascendente o erecto formando un tallo corto, con densos tricomas dorados, suaves y largos; hojas grandes, monomorfas; pecíolo grueso, sin espinas y con abundantes tricomas; lámina deltado-ovada, 3-pinnado-pinnatífida a 4-pinnada, glauca abaxialmente, ejes y nervios con tricomas dorados, coriácea a subcoriácea; nervios mayormente libres; soros redondeados, mediales, paráfisis abundantes, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 3 especies. Una especie ampliamente distribuida en el neotrópico, *L. quadripinnata*; 1 especie en Nicaragua. Datos moleculares recientes (Wolf et al., 1999) señalan la afinidad de este género con *Dicksonia*. Puede ser separado de los helechos arbóreos dicksonioides por su rizoma grueso abundantemente tricomatoso, su lámina glauca abaxialmente y la ausencia de indusio.

P.G. Wolf, S.D. Sipes, M.R. White, M.L. Martines, K.M. Pryer, A.R. Smith y K. Veda. Phylogenetic relationship of the enigmatic fern families Hymenophyllopsidaceae and Lophosoriaceae: Evidence from *rbc*L nucleotide sequences. Pl. Syst. Evol. 219: 263–270. 1999.

Lophosoria quadripinnata (J.F. Gmel.) C. Chr. in Skottsb. var. **quadripinnata**, Nat. Hist. Juan Fernandez 2: 16. 1920; *Polypodium quadripinnatum* J.F. Gmel.; *P. glaucum* Sw. Fig. 78 A–C.

Tallos rastreros densamente cubiertos por tricomas dorados; pecíolo pajizo, en su 1/2 basal abundantemente cubierto por los mismos tricomas del rizoma, glabrescente; hojas fasciculadas, 1–2 m de largo, subcoriáceas; pinnas pediculadas, subopuestas sobre el raquis, ovado-lanceoladas, 50–70 cm de largo, más desarrolladas acroscópicamente; pínnulas hasta 15 pares, pediculadas, sosteniendo los segmentos incisos hasta la costilla media; nervios pinnados; soros 1 por cada último segmento.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Neill 1854*, *Rueda 8389*; 600–1400 m; México al sur de Chile y Argentina, Islas Juan Fernández y las Antillas Mayores. Entre los helechos arborescentes, éste se diferencia por la ausencia de escamas en el rizoma y los pecíolos, la ausencia de indusios y la lámina glauca en la superficie abaxial. *Lophosoria quadripinnata* var. *contracta* (Hieron.) R.M. Tryon & A.F. Tryon crece en Ecuador en regiones altas. VU

LOXOGRAMME (Blume) C. Presl

Epífitas o rupestres; rizoma delgado, largamente rastrero, con escamas concoloras, con muchas raíces formando una masa esponjosa, las raíces densamente tricomatosas; hojas péndulas, pequeñas, monomorfas (las especies del Nuevo Mundo) o dimorfas (algunas especies del Viejo Mundo); pecíolo mayormente ausente, a veces articulado; lámina simple, entera, carnosa, estrechamente elíptica, oblanceolada, espatulada a orbicular, glabra; nervios inconspicuos, impresos en el tejido foliar, areolados, algunas veces con nérvulos incluidos; soros alargados, superficiales o impresos en el tejido foliar, mayormente oblicuos al nervio medio, paráfisis algunas veces presentes, indusio ausente, esporas monoletas o triletas.

Género con ca 30 especies. Mayormente del este y sudeste de Asia y de las cercanas Islas del Pacífico; sólo 1 especie en Mesoamérica y en Nicaragua. *Loxogramme* se caracteriza por sus esporas verdes, sus nervios areolados y las escamas del rizoma clatradas con márgenes enteros.

Loxogramme mexicana (Fée) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 125. 1934; *Selliguea mexicana* Fée. Fig. 79.

Rizoma hasta 3 mm de grueso; hojas espaciadas 1–5 cm entre sí, basalmente con escamas concoloras similares a las del rizoma, café-anaranjadas a negruzcas, con márgenes enteros; lámina simple, oblanceolada, 12–26 cm de largo y 1–2.5 cm de ancho, atenuada hacia ambos extremos, no funcionalmente articulada al rizoma, el margen entero; soros alargados y algo oblicuos a la costa (nervio medio), en 1 hilera más o menos medial a cada lado de la costa, distribuidos uniformemente en el tejido foliar.

Nebliselvas y bosques enanos; *Molina 30542*, *Stevens 16263*; 1350–1600 m; México a Panamá. VU

LYCOPODIELLA Holub

Terrestres; tallos cortamente rastreros sobre el suelo, o estolonífero enraizando en aquellos lugares donde toca el suelo, produciendo ramas ya sea erectas y simples (especies raras) o erectas y ramificadas (especies comunes); hojas no organizadas claramente en hileras, ascendentes o patentes, monomorfas, lineares a linear-lanceoladas; estróbilos terminales sobre tallos no diferenciados o nodales sobre las ramas y en este caso diferenciados; esporangios globosos a reniformes, sobre la base del esporofilo o axilares, marcadamente anisovalvados o isovalvados, esporas ruguladas; gametófitos fotosintéticos, sobre la superficie del suelo, en forma de tubérculo o almohadilla.

Género con ca 40 especies. Cosmopolita; 2 especies en Nicaragua.

1. Tallos principales con ramificaciones laterales alternas y postradas que a su vez dan origen a ramas erectas no ramificadas, que terminan en un solo estróbilo erecto ..... **L. caroliniana** var. **meridionalis**
1. Tallos principales con ramificaciones laterales profusas y erectas que a su vez dan origen a numerosas ramas horizontales que producen numerosos estróbilos en sus extremos, péndulos ..... **L. cernua**

Lycopodiella caroliniana var. **meridionalis** (Underw. & F.E. Lloyd) B. Øllg. & P.G. Windisch, Bradea 5: 27. 1987; *Lycopodium meridionale* Underw. & F.E. Lloyd. Fig. 80 A, B.

Tallos principales postrados, 1–2 mm de diámetro excluyendo las hojas, con hojas laterales grandes y hojas dorsales pequeñas, produciendo ramas laterales alternas, horizontales, adpresas al substrato y enraizadas a lo largo de toda su longitud, éstas últimas producen ramas erectas no ramificadas, isofilas, con hojas más distantes, en verticilos alternos de 3 ó 4, terminando en un solo estróbilo; estróbilos cilíndricos, hasta 10 cm de largo y 10 mm de ancho incluyendo los esporofilos; esporofilos romboidales, 3–6 mm de largo y ca 2 mm de ancho, aristados, mayormente enteros; esporangios cordado-reniformes, 1–1.3 mm de ancho.

Sabanas de pinos; *Atwood 4720*, *Stevens 7708*; 0–50 m; Estados Unidos a Perú y Guayana Francesa, las Antillas. VU

Lycopodiella cernua (L.) Pic. Serm., Webbia 23: 166. 1968; *Lycopodium cernuum* L. Fig. 80 C–E.

Tallos principales usualmente erectos (algunas veces con ramas estoloníferas arqueadas saliendo de la base), 4–6 mm de diámetro incluyendo las hojas, con profusas ramificaciones erectas, éstas últimas con numerosas divisiones laterales, patentes a horizontales que a su vez producen numerosas divisiones con estróbilos péndulos en sus extremos; hojas casi uniformes en toda la planta, capilares a aciculares, patente-reflejas, más distantes sobre los tallos principales, patentes a curvadas hacia arriba y densamente agrupadas en las últimas ramitas; estróbilos cónico-cilíndricos, 5–20 mm de largo y hasta 5 mm de ancho incluyendo los esporofilos; esporofilos deltado-acuminados, ca 1.5 mm de largo y 0.8–1 mm de ancho, adpresos y sobrepuestos, eroso-laciniados; esporangios globosos, menos de 1 mm de ancho.

Áreas alteradas de nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Moreno 523*, *Neill 3928*; 0–1650 m; sureste de Estados Unidos hasta Paraguay y Brasil, las Antillas, también en el paleotrópico. LC

LYCOPODIUM L.

Terrestres; rizomas rastreros sobre el substrato, con raíces dispersas; tallos postrados, largamente rastreros con ramificaciones ascendentes a erectas, dispersas; hojas monomorfas (en las ramas redondeadas) o dimorfas (en las ramas aplanadas), cuando en 6–8 hileras entonces linear a linear-lanceoladas, adpresas, ascendentes o patentes, cuando en 4 hileras entonces de tamaño reducido a modo de escamas; estróbilo simple y sésil, o múltiple y pediculado; esporangios reniformes (agregados en estróbilos) unidos a la base del esporofilo, isovalvados o ligeramente anisovalvados, esporas reticuladas; gametófitos no fotosintéticos, subterráneos, aplanados o con forma de zanahoria.

Género con ca 40 especies. Cosmopolita; 1 especie en Nicaragua.

J.H. Wilce. Section *Complanata* of the genus *Lycopodium*. Beih. Nova Hedwigia 19: i–ix, 1–233, t. 1–40. 1965; W.H. Wagner, Jr. y J.M. Beitel. Generic classification of modern North American Lycopodiaceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 79: 676–686. 1992; N. Wikström y P. Kenrick. Relationships of *Lycopodium* and *Lycopodiella* based on combined plastid *rbc*L gene and *trn*L intron sequence data. Syst. Bot. 25: 495–510. 2000.

Lycopodium clavatum L. ssp. **clavatum**, Sp. Pl. 1101. 1753. Fig. 81 A–D.

Tallos 1–3 mm de diámetro; ramificaciones laterales erectas, rígidas o más o menos decumbentes, 10–40 cm de largo, subdicotómicas o pinnadamente divididas; hojas adpresas a patentes, 4–7 mm de largo y 0.5–1 mm de ancho, atenuadas distalmente, denticuladas o con una seta apical de 1–3 mm de largo, la seta blanquecina; estróbilos cilíndricos, 2–6.5 cm de largo, 1–3 por pedículo, erectos o levemente curvos; esporofilos deltado-ovados, 2–3.5 mm de largo y 0.8–2 mm de ancho, márgenes erosos.

Áreas alteradas; *Croat 43083*, *Rueda 12527*; 800–1550 m; Canadá a Paraguay y Brasil, las Antillas, Europa, Asia e Islas del Pacífico. VU

LYGODIUM Sw.

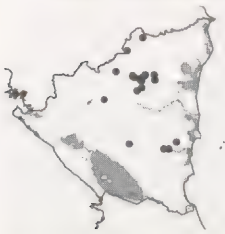
Terrestres; rizoma rastrero con tricomas negruzcos; hojas con crecimiento indeterminado, 2- ó 3-pinnadas, escandentes, trepadoras, con raquis voluble; pinnas ramificadas pseudodicotómicamente cerca de la base, una yema presente en la bifurcación; pínnulas palmado-lobadas o pinnado-divididas; nervios libres o areolados; esporangios en 2 hileras sobre soróforos marginales angostos, protegidos por valvas indusiales de tejido laminar, esporas triletas.

Género con ca 35 especies. Pantropical con extensiones hacia zonas templadas en el este de Estados Unidos, Sudáfrica, Japón y Nueva Zelanda; 3 especies en Nicaragua. *Lygodium* es un género trepador subiendo por medio de un raquis voluble. Los pedículos de las pinnas se bifurcan cerca de la base originando 2 pínnulas; en la bifurcación aparece una yema latente que reanuda el crecimiento de la hoja en caso de daño del ápice. Solamente otro género de helechos (*Blechnum*) tiene raquis trepador.

J.J. Duek. A taxonomic revision of *Lygodium* (Filicinae) in America. Feddes Repert. 89: 411–423. 1978.

1. Nervios areolados formando aréolas regulares, a veces los nervios libres cerca del margen ..... **L. heterodoxum**
1. Nervios completamente libres
   2. Pínnulas de la hoja estéril con segmentos pinnatífidos ..... **L. venustum**
   2. Pínnulas de la hoja estéril con segmentos simples ..... **L. volubile**

Lygodium heterodoxum Kunze, Farrnkräuter 2: 32, t. 113. 1849. Fig. 82 E, F.



Pínnulas con segmentos palmado-lobados o 1-pinnados en las hojas estéril y fértil, pedículo 2–7.5 cm de largo; últimos segmentos hasta 30 cm de largo, continuos con el pedículo, la base excavado-cordiforme, abaxialmente glabros excepto por muy pocos tricomas dispersos sobre los nervios principales; ejes glabros; nervios areolados, las aréolas uniformes, linear-hexagonales.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Robleto 570*, *Stevens 12682*; 15–1150 m; México a Panamá. NT

Lygodium venustum Sw., J. Bot. (Schrader) 1801: 303. 1803. Fig. 82 C, D.

Pínnulas con segmentos pinnatífidos en la hoja estéril y pinnados en la hoja fértil, pedículo 1–2 cm de largo; últimos segmentos hasta 12 cm de largo, continuos con el pedículo, la base hastada, abaxialmente pilosos a glabros; ejes densamente pilosos; nervios libres.

Bosques húmedos, bosques de pinos, bosques secos y pastizales; *Pipoly 4177*, *Stevens 22596*; 0–1125 m; México a Bolivia, Trinidad, las Antillas Mayores. Uno de los helechos más frecuentes en bosques secos. En Costa Rica y Honduras se han registrado híbridos de esta especie con *Lygodium volubile*. LC

Lygodium volubile Sw., J. Bot. (Schrader) 1801: 304. 1803. Fig. 82 A, B.

Pínnulas con segmentos simples en la hoja estéril y pinnados en la hoja fértil, pedículo 1.5–2.5 cm de largo; últimos segmentos hasta 19 cm de largo, no continuos con el pedículo, la base redondeado-lobulada a levemente excavada, abaxialmente pilosos; ejes pilosos; nervios libres.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 4722*, *Stevens 20648*; 0–100 m; México a Argentina y Brasil, Trinidad, Cuba y Jamaica. VU

MACROTHELYPTERIS (H. Itô) Ching

Terrestres; rizoma cortamente rastrero a suberecto; hojas generalmente de tamaño grande, agrupadas; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, mayormente glabro; lámina 2-pinnada a más dividida, el lado abaxial abundantemente tricomatoso sobre los ejes y los nervios, los tricomas aciculares, septados y largos; aeróforos ausentes; raquis escamoso, las escamas engrosadas en la base y aciculares distalmente, con márgenes a veces tricomatosos; nervios libres, 2-bifurcados, terminando antes de los márgenes en extremos claviformes; esporangios con glándulas capitadas pequeñas cerca del anillo, indusio cuando presente pequeño, esporas con perisporio alado.

Género con ca 9 especies. Todas las especies nativas del trópico y subtrópico del Viejo Mundo; sólo *Macrothelypteris torresiana* está ampliamente naturalizada en el neotrópico.

R.E. Holttum. Studies in the family Thelypteridaceae. The genera *Phegopteris*, *Pseudophegopteris*, and *Macrothelypteris*. Blumea 17: 5–32. 1969; A.R. Smith y R. Cranfill. Intrafamiliar relationships of the thelypteroid ferns (Thelypteridaceae). Amer. Fern J. 92: 131–149. 2002.

Macrothelypteris torresiana (Gaudich.) Ching, Acta Phytotax. Sin. 8: 310. 1963; *Polystichum torresianum* Gaudich. Fig. 83 A, B.

Rizoma cortamente rastrero; hojas 1–1.7 m de largo; pecíolo verde-glauco cuando vivo, pajizo al secarse, a veces con pocas escamas filiformes en la base; lámina 2-pinnado-pinnatífida; los 3 ó 4 pares de pinnas proximales aproximadamente del mismo tamaño, a partir de ahí las pinnas gradualmente reduciéndose de tamaño hacia la 1/2 distal, el ápice pinnatífido; pinnas 10–18 pares, libres, más o menos igualmente desarrolladas sobre el lado acroscópico y basiscópico, adaxialmente con tricomas blanquecinos cortos dispersos sobre las costas y las cóstulas, abaxialmente con tricomas dispersos sobre las costas, las cóstulas y los nervios, los tricomas septados, blanquecinos y largos, el tejido foliar con glándulas capitadas, unicelulares, cortas y erectas; pínnulas conectadas entre sí por tejido foliar, las más proximales de cada pinna muy cercanas a superpuestas sobre el raquis; últimos segmentos dentados a más profundamente lobulados; esporangios cada uno con 2 ó 3 glándulas capitadas cortas cerca del anillo; soros redondeados, indusio aparentemente ausente.

Bosques húmedos; *Rueda 16134*, *Stevens 20900*; 750–1000 m; naturalizada desde el sureste de Estados Unidos hasta el norte de Argentina y Brasil, las Antillas, Asia, África, nativa en las Islas del Pacífico.

MARATTIA Sw.

Terrestres; rizoma robusto y carnoso, rastrero a erecto, con escamas y estípulas inmensas, también con raíces carnosas; hojas monomorfas, generalmente grandes; pecíolo engrosado, carnoso, articulado en la base, escamoso; lámina 2- ó 3 (4)-pinnada, glabra; pinnas con la base algo oscura e hinchada, costas aladas, el ala discontinua y ancha, idioblastos presentes; esporangios dispuestos en 2 hileras dentro de estructuras compuestas (sinangios) localizadas cerca del extremo de los nervios, cada esporangio abre por una incisión 2-valvada en forma de almeja con apertura longitudinal, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 60 especies. La mayoría de las especies se encuentran en el Pacífico sur, ca 10 especies en el Nuevo Mundo; 3 especies en Nicaragua. El género se distingue por sus hojas carnosas, estípulas inmensas (comestibles), pulvínulos en las bases de las costas y sinangios en forma de almeja.

L.M. Underwood. Marattiaceae. N. Amer. Fl. 16: 15–23. 1909.

1. Últimos segmentos con ápices agudos a largamente acuminados, márgenes serrados; sinangios comúnmente sobre los nervios no divididos y sobre ambos brazos de los nervios divididos ..... **M. interposita**
1. Últimos segmentos con ápices redondeados o truncados a subagudos, márgenes dentados a crenulados o serrados; sinangios sobre los nervios no divididos o sobre un solo brazo de los nervios divididos
   2. Últimos segmentos 1.5–4 cm de largo, los márgenes marcadamente serrados ..... **M. excavata**
   2. Últimos segmentos hasta 1.5 cm de largo, los márgenes en su mayoría dentados a crenulados ..... **M. weinmanniifolia**

Marattia excavata Underw., N. Amer. Fl. 16: 22. 1909. Fig. 84 E.

Hojas 1.5–3 m de largo; pecíolos, raquis y costas mayormente glabros a esparcidamente escamosos, las escamas anchas, atenuadas, de color café brillante o filiformes, flexuosas y tenues; lámina 3-pinnada, subcoriácea, adaxialmente glabra, abaxialmente los nervios a veces profusamente moteados con diminutas glándulas rojizas o con tricomas flexuosos; últimos segmentos 1.5–4 cm de largo; sinangios de 10–18 lóculos, supramediales a submarginales, sésiles.

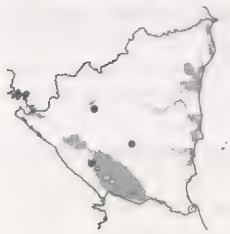
Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Atwood AN188*, *Stevens 16998*; (240–) 1000–1800 m; México a Panamá. NT

Marattia interposita H. Christ, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 6: 285. 1906. Fig. 84 A–C.

Hojas 2–4 m de largo; pecíolos, raquis y costas glabros o dispersamente escamosos, las escamas angostas a anchas, atenuadas, café-rojizas; lámina 2–4-pinnada, subcoriácea, adaxialmente glabra, abaxialmente los nervios a menudo moteados con diminutas glándulas rojizas o amarillentas, o con escamas filiformes café-rojizas, o con tricomas flexuosos; últimos segmentos 2–5.5 (–8.6) cm de largo; sinangios de 8–24 lóculos, submarginales, sésiles.

Nebliselvas; *Molina 20220*; 1400 m; Guatemala a Panamá. EN

Marattia weinmanniifolia Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 308. 1849. Fig. 84 D.



Hojas ca 3 m de largo; pecíolos, raquis y costas escamosos, las escamas lanceoladas a filiformes, café claras a ferrugíneas; lámina 3-pinnada, cartácea a subcoriácea, adaxialmente glabra, abaxialmente los nervios con pocos tricomas cafés o escamas filiformes; últimos segmentos hasta 1.5 cm de largo; sinangios de 10–16 lóculos, submarginales, sésiles.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Molina 30483*, *Williams 27719*; (600–) 1300–1500 m; México a Panamá. Esta es una especie de gran amplitud geográfica, exhibiendo bastante variación entre localidades. VU

MARSILEA L.

Enraizadas o completamente flotantes; rizoma corta a largamente rastrero, con ramas laterales emergiendo de los nudos y raíces adventicias emergiendo de los nudos y/o entrenudos; hojas mayormente monomorfas, dísticas, a menudo cubiertas por tricomas uniseriados de 2–9 células; pecíolos delgados, erectos o decumbentes, el pecíolo en la hoja fértil proximalmente produce pedúnculos (a veces ramificados) que sostienen esporocarpos, distalmente produce 2 pares de folíolos pulvinados en la base; nervios regularmente areolados formando aréolas muy pequeñas cerca de los márgenes y aréolas elongadas por debajo de éstos; esporocarpos en forma de nuez, globosos a discoides, atados lateralmente (el pedúnculo podría estar adnado al esporocarpo por una distancia corta llamada rafia) a los pedúnculos o terminales; megasporangio y microsporangios en el mismo esporocarpo; micrósporas 16–64 por esporangio, triletas, a veces ornamentadas; megáspora una por esporangio, ovoide, la superficie a veces inconspicuamente reticulada.

Género con 45–70 especies. Principalmente de las áreas templadas y subtropicales del Mundo, el mayor número de especies en África y Australia, en el Nuevo Mundo se encuentran 9 especies nativas y 2 naturalizadas; 3 especies en Nicaragua y 1 más se espera encontrar. Las especies pueden crecer en terrenos secos estacionalmente inundados pero también en lugares permanentemente inundados como canales y bordes de lagos y lagunas, donde forman colonias grandes.

D.M. Johnson. Systematics of the New World species of *Marsilea* (Marsileaceae). Syst. Bot. Monogr. 11: 1–87. 1986; B. Pérez-García, R. Riba y D.M. Johnson. Pteridofitas, Familia Marsileaceae. Fl. México 5: 1–17. 1999; H. Schneider y K.M. Pryer. Structure and function of spores in the aquatic heterosporous fern family Marsileaceae. Int. J. Pl. Sci. 163: 485–505. 2002; C.C. Jacono y D.M. Johnson. Water-clover ferns, *Marsilea*, in the southeastern United States. Castanea 71: 1–14. 2006.

1. Rizomas principales mayormente con raíces sólo en los nudos (ocasionalmente en los entrenudos); esporocarpos por debajo del suelo o por debajo del nivel del rizoma; rafia presente ..... **M. ancylopoda**
1. Rizomas principales generalmente con raíces en los nudos y entrenudos; rafia ausente
   2. Esporocarpos sobre el 1/4 proximal del pecíolo ..... **M. deflexa**
   2. Esporocarpos sobre la 1/2 proximal del pecíolo, iniciándose 0.5–4 cm por arriba de la base
      3. Nervios areolados en el 1/3 distal del folíolo; esporocarpos levemente angulados u ovados en sección transversal, 5–20 por pedúnculo, bastante agregados y superpuestos ..... **M. crotophora**
      3. Nervios areolados casi desde la inserción del folíolo al pecíolo; esporocarpos redondeados en sección transversal, 4–26 por pedúnculo, no superpuestos ..... **M. polycarpa**

Marsilea ancylopoda A. Braun, Monatsber. Königl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 1863: 434. 1864. Fig. 85 A.

Rizomas principales con raíces en los nudos y ocasionalmente en los entrenudos; hojas que crecen sobre el suelo 1–14 cm de largo, pecíolos teretes, glabros, folíolos 15–20 mm de diámetro, moderadamente tricomatosos; hojas flotantes 12–100 cm de largo, folíolos 0.5–2.9 cm de diámetro, estrías abaxiales intercostales irregularmente distribuidas o ausentes; hojas fértiles creciendo sobre el suelo, con un esporocarpo sobre un pedúnculo erecto levemente decumbente; esporocarpos solitarios, en pedúnculos patentes o retrorsos a menudo con forma de gancho en el extremo, rectangulares a redondeados en vista lateral, café-grisáceos a café-negruzcos, cubiertos por un vello denso de tricomas blanquecinos, algunas veces glabros, 2–6 mm de diámetro; rafias 0.6–1.4 mm de largo.

Áreas inundables alrededor de lagos y lagunas, sabanas inundables; *Davidse 30615*, *Neill 2658*; 0–1350 m; México a Argentina y Brasil, Jamaica, República Dominicana, Haití y Puerto Rico. VU

Marsilea crotophora D.M. Johnson, Syst. Bot. Monogr. 11: 46. 1986. Fig. 85 C.

Rizomas principales con raíces en los nudos y entrenudos; hojas que crecen sobre el suelo 5–25 cm de largo, pecíolo generalmente acanalado, glabro o glabrescente, folío-

los 6–30 mm de diámetro, glabros a moderadamente tricomatosos; hojas flotantes 6–28 cm de largo, folíolos 2–4 cm de diámetro, estrías abaxiales intercostales uniformemente distribuidas cuando presentes; hojas fértiles creciendo sobre el suelo, raramente sobre plantas flotantes, con 5–20 esporocarpos agrupados y superpuestos en 1 hilera sobre pedúnculos recurvados y no ramificados, dispuestos sobre la 1/2 proximal del pecíolo e iniciándose 0.5–4 cm por arriba de la base; esporocarpos redondeados a ovados en vista lateral, grises oscuros a negros, tricomatosos, 3–4 mm de diámetro; rafia ausente.

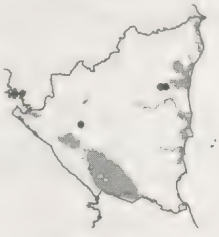
Áreas inundables alrededor de lagos y lagunas; *Haynes 8325*, *Sandino 1413*; 0–50 m; México, Nicaragua, Venezuela a Paraguay. VU

Marsilea deflexa A. Braun, Monatsber. Königl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 1863: 421. 1864. Fig. 85 D.

Rizomas principales con raíces en los nudos y entrenudos; hojas que crecen sobre el suelo 2–10 cm de largo, pecíolos teretes y glabros, folíolos 1–2 cm de diámetro, glabros a dispersamente tricomatosos; hojas flotantes 4–18 cm de largo, folíolos 1.4–3 cm de diámetro, estrías abaxiales intercostales casi siempre presentes y uniformemente distribuidas, excepto por un parche pequeño distal al pulvínulo; hojas fértiles flotantes o creciendo sobre el suelo, con 1–4 esporocarpos sobre el 1/4 proximal del pecíolo; esporocarpos rectangulares, cuadrados en vista lateral, cubiertos por una capa aplanada de tricomas, eventualmente glabros, cafés a negro-púrpura, 2–6 mm de diámetro; rafia ausente.

En Nicaragua esta especie se espera encontrar en lagos, lagunas y canales; México a Venezuela.

Marsilea polycarpa Hooker & Grev., Icon. Filic. 2: t. 160. 1830. Fig. 85 B.



Rizomas principales con raíces en los nudos y entrenudos; hojas que crecen sobre el suelo 5–25 cm de largo, pecíolos generalmente acanalados, glabros o glabrescentes, folíolos 0.5–3.5 cm de diámetro, glabros a moderadamente tricomatosos; hojas flotantes 6–28 cm de largo, folíolos 2–4 cm de diámetro, estrías abaxiales intercostales a menudo presentes y uniformemente distribuidas; hojas fértiles creciendo sobre el suelo, raramente sobre las plantas flotantes, con 4–26 esporocarpos en una simple hilera sobre los pedúnculos recurvados y no ramificados, dispuestos sobre la 1/2 proximal del pecíolo e iniciándose 0.5–4 cm por arriba de la base; esporocarpos redondeados a ovados en vista lateral, tricomatosos a eventualmente glabros, cafés, 1.6–3 mm de diámetro; rafia ausente.

Bosques inundables, lagunas y canales; *Haynes 8393*, *Stevens 8230*; 0–450 m; México a Colombia, las Antillas Mayores y Dominica. VU

MAXONIA C. Chr.

Hemiepífitas; rizoma largamente rastrero, adhiriéndose a los troncos de los árboles, escamoso, con raíces en la superficie ventral; hojas mayormente dimorfas, distantes, grandes; pecíolo acanalado adaxialmente, pajizo a café, mayormente glabro, no articulado al rizoma; lámina 3- ó 4-pinnada, subcoriácea; raquis y costas profundamente acanalados adaxialmente (los canales decurrentes al eje de orden inferior); pinnas numerosas, muy cercanas a superpuestas, pediculadas; últimos segmentos oblicuamente ascendentes, agudos, subdimidiados, amplia y profundamente serrados hasta profunda y agudamente lobulados, márgenes planos, cartilaginosos; venación anádroma; hojas fértiles sumamente contraídas, los últimos segmentos con márgenes revolutos; soros en el ápice de los nervios, paráfisis ausentes, indusio ancho, reniforme-circular, esporas monoletas.

Género monotípico. Neotrópico. En Nicaragua se podría encontrar una variedad. *Maxonia* se diferencia de *Polybotrya* por tener indusio y por tener los haces vasculares del tallo dispuestos de manera irregular y no rodeados por una vaina oscura esclerenquimática. Puede confundirse, cuando estéril, con estados juveniles de algunas especies de *Dennstaedtia*, aunque su afinidad es, a través de *Arachniodes*, con los helechos driopteroides.

C. Christensen. *Maxonia*, a new genus of tropical American ferns. Smithsonian Misc. Collect. 66(9): 1–4. 1916.

Maxonia apiifolia var. **dualis** (Donn. Sm.) C. Chr., Smithsonian Misc. Collect. 66(9): 4. 1916; *Nephrodium duale* Donn. Sm. Fig. 86 A, B.

Rizoma densamente cubierto por escamas atenuadas, anaranjadas, doradas o cafés, enteras; hojas hasta 1 m de largo, el tejido foliar glabro sobre ambas superficies; pecíolo 30–60 cm de largo, escamoso en la base, liso; lámina ovada, levemente reducida hacia la base y gradualmente reducida hasta un ápice distal pinnatífido, glabra excepto por los ejes comúnmente corto-híspidos sobre el lado adaxial; pínnulas anádromas; nervios libres, pinnados y 1- ó 2-bifurcados; indusio persistente.

En Nicaragua esta variedad se podría encontrar en bosques húmedos; Guatemala al oeste de Ecuador. Se diferencia de *Maxonia apiifolia* (Sw.) C. Chr. var. *apiifolia* de Cuba, Jamaica y del sur de la Florida por sus escamas enteras (vs escamas dentadas o erosas).

MEGALASTRUM Holttum

Terrestres; rizoma corta a largamente rastrero hasta suberecto o erecto, tronco a veces presente; pecíolos escamosos especialmente hacia la base; hojas 1–4-pinnado-pinnatífidas, el tejido foliar sin glándulas cilíndricas, el raquis, las costas, las cóstulas y los ejes menores adaxialmente tricomatosos, los tricomas hialinos, aciculares, septados, falcados, abaxialmente los nervios medios con tricomas similares pero más cortos, también con escamas lineares a ovadas marginalmente dentadas, sin tricomas ctenoides; lámina mayormente deltada; pinnas proximales generalmente más desarrolladas basiscópicamente y de mayor tamaño que el resto; nervios simples o 1-bifurcados, terminando mucho antes de alcanzar el margen en estructuras clavadas visibles adaxialmente; soros mediales a supramediales, indusio ausente (en todas las especies nicaragüenses) o presente, esporas equinadas o con alas subparalelas bajas.

Género con ca 46 especies. Cuarenta especies en el neotrópico, 1 especie en África y 5 en Madagascar e Islas Mascareñas; 3 especies en Nicaragua y se espera encontrar 1 especie más. Las especies no poseen tricomas ctenoides (tricomas rojizos pequeños y retorcidos), pero tienen adaxialmente sobre los nervios medios tricomas toscos, blanquecinos, antrorsamente estrigosos que a menudo no se retuercen al secarse. *Megalastrum* fue segregado de *Ctenitis* con base en su nervadura y tipo de tricomas.

A.R. Smith y R.C. Moran. New combinations in *Megalastrum* (Dryopteridaceae). Amer. Fern J. 77: 124–130. 1988.

1. Costas y cóstulas raramente con tricomas de hasta 0.3 mm de largo sobre la superficie abaxial ..... **M. subincisum**
1. Costas y cóstulas con abundantes tricomas de 0.5–2 mm de largo sobre la superficie abaxial
   2. Escamas ampliamente ovado-lanceoladas, enteras a levemente erosas sobre el raquis y las costas ..... **M. lunense**
   2. Escamas filamentosas sobre el raquis y las costas
      3. Lámina 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnado-pinnatífida hacia la base; escamas del raquis y de las costas con márgenes levemente dentados ..... **M. atrogriseum**
      3. Lámina 1-pinnado-pinnatífida a 2-pinnado-pinnatífida hacia la base; escamas del raquis y de las costas con márgenes enteros ..... **M. biseriale**

Megalastrum atrogriseum (C. Chr.) A.R. Sm. & R.C. Moran, Amer. Fern J. 77: 127. 1988; *Dryopteris atrogrisea* C. Chr. Fig. 87 A.

Rizoma suberecto; pecíolo pajizo a café, ca 1/3 de la longitud de la hoja, densamente escamoso en la base, las escamas lineares con márgenes dentados; lámina ca 1 m de largo, 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnado-pinnatífida hacia la base, abaxialmente con escamas y tricomas dispersos sobre el raquis, las costas, las cóstulas y los nervios medios, las escamas filamentosas con márgenes levemente dentados, algunas veces con tricomas aún más pequeños sobre el tejido foliar entre los nervios, adaxialmente con tricomas largos sobre los nervios, el tejido foliar entre los nervios glabro; soros supramediales.

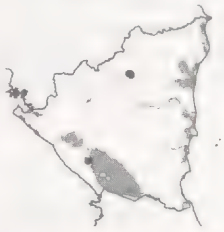
En Nicaragua esta especie se espera encontrar en bosques húmedos; Costa Rica a Panamá.

Megalastrum biseriale (Baker) A.R. Sm. & R.C. Moran, Amer. Fern J. 77: 127. 1988; *Polypodium biseriale* Baker. Fig. 87 F.

Rizoma suberecto; pecíolo café, ca 1/2 de la longitud de la hoja o más largo, medianamente escamoso en la base, las escamas lanceoladas con márgenes prominentemente dentados; lámina 50–70 cm de largo, 1-pinnado-pinnatífida hasta 2-pinnado-pinnatífida hacia la base, abaxialmente con tricomas y escamas sobre el raquis y las costas, las escamas filamentosas con márgenes enteros, adaxialmente con abundantes tricomas sobre las costas y escasos sobre el nervio medio de los últimos segmentos, el tejido foliar entre los nervios glabro en ambas superficies; soros mediales.

Nebliselvas; *Neill 3250*, *Rueda 15512*; 800–1100 m; Nicaragua a Perú. VU

Megalastrum lunense (H. Christ) A.R. Sm. & R.C. Moran, Amer. Fern J. 77: 128. 1988; *Aspidium lunense* H. Christ. Fig. 87 D, E.



Rizoma cortamente rastrero a suberecto; pecíolo pajizo a café claro, 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, densamente escamoso en la base, las escamas anchamente ovado-lanceoladas con márgenes mayormente enteros; lámina 20–110 cm de largo, 3-pinnado-pinnatífida a 4-pinnado-pinnatífida en la base, abaxialmente con escamas dispersas sobre el raquis, las costas y las cóstulas, las escamas ovado-lanceoladas con márgenes enteros a levemente erosos, también con tricomas sobre los nervios y con tricomas glandulares pequeños sobre el tejido foliar entre los nervios, adaxialmente con tricomas sobre las costas, las cóstulas y los nervios, algunas veces con tricomas más pequeños sobre el tejido foliar entre los nervios; soros mediales.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Ferguson 13*, *Stevens 6666*; 900–1150 m; México a Panamá. VU

Megalastrum subincisum (Willd.) A.R. Sm. & R.C. Moran, Amer. Fern J. 77: 129. 1988; *Polypodium subincisum* Willd. Fig. 87 B, C.

Rizoma suberecto; pecíolo pajizo a café, ca 1/3 de la longitud de la hoja, densamente escamoso en la base, las esca-

mas lineares con márgenes prominentemente dentados; lámina ca 1 m de largo, 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnado-pinnatífida hacia la base, abaxialmente con escamas dispersas sobre el raquis, las costas y los nervios medios de los últimos segmentos, las escamas filamentosas con márgenes dentados, algunas veces también con tricomas dispersos sobre las costas y las cóstulas, a veces con tricomas aún más pequeños sobre el tejido foliar entre los nervios, adaxialmente con tricomas sobre las costas, las cóstulas y los nervios, el tejido foliar entre los nervios glabro; soros supramediales.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Araquistain 624*, *Henrich 254*; 700–1600 m; México a Bolivia, Venezuela, las Antillas. NT

MELPOMENE A.R. Sm. & R.C. Moran

Epífitas, rupícolas o terrestres; rizoma corta a largamente rastrero hasta erecto, con escamas clatradas formando una masa abundante negruzca o café-rojiza oscura, las escamas lanceoladas a ovado-lanceoladas, cordadas basalmente y atadas sólo en un punto central, ápices agudos a atenuados, márgenes enteros y al igual que la superficie sin tricomas o dientes, a menudo con 1 a varias células papilosas en el extremo de la escama; hojas mayormente monomorfas, determinadas, el pecíolo y la lámina con setas multicelulares oscuras y tricomas pálidos laxos con las paredes transversas rojizas, también con tricomas ramificados, cada rama de 2–8 células; pecíolo no articulado; lámina linear a elíptica, pinnatífida, pinnatisecta, o 1-pinnada proximalmente; pinnas ampliamente adnadas; raquis oscuro; nervios libres, inconspicuos, pinnados; hidátodos visibles adaxialmente; esporangio glabro, soros más o menos redondeados o levemente oblongos, superficiales hasta levemente impresos en el tejido foliar, paráfisis ausentes (algunas veces setas receptaculares o circumsoriales presentes), indusio ausente.

Género con ca 20 especies. Mayormente del neotrópico y al menos 1 especie (*M. flabelliformis* (Poir.) A.R. Sm. & R.C. Moran) en África y en islas del Océano Índico; 2 especies en Nicaragua y se esperan encontrar 2 especies más. Este género se encuentra principalmente relacionado con *Lellingeria*. Puede ser separado de otros géneros de Grammitidaceae por sus escamas clatradas con 1 a varias células papilosas en el extremo, los hidátodos pronunciados adaxialmente, los nervios pinnados y la presencia de setas oscuras sobre algunos ejes y sobre el tejido foliar, algunas veces también por los tricomas pálidos ramificados que están sobre el pecíolo y los ejes. Los ejemplares secos tienen un olor característico dulce. Este género requiere una revisión taxonómica moderna, especialmente en Sudamérica, donde la variación y el número de especies es más grande, especialmente en las altas elevaciones andinas.

A.R. Smith & R.C. Moran. *Melpomene*, a new genus of Grammitidaceae (Pteridophyta). Novon 2: 426–432. 1992.

1. Plantas generalmente terrestres; raquis adaxialmente sin setas; pinnas a menudo más anchas que largas ..... **M. moniliformis**
1. Plantas epífitas; raquis adaxialmente setoso; pinnas siempre más largas que anchas
   2. Costas evidentes de color oscuro en todas las pinnas ..... **M. firma**
   2. Costas no visibles hasta parcialmente visibles en algunas pinnas
      3. Pinnas ascendentes, ápice agudo; setas presentes en la superficie abaxial de los segmentos estériles ..... **M. pilosissima**
      3. Pinnas mayormente perpendiculares al raquis, ápice obtuso a agudo; setas ausentes en la superficie abaxial de los segmentos estériles ..... **M. xiphopteroides**

Melpomene firma (J. Sm.) A.R. Sm. & R.C. Moran, Novon 2: 430. 1992; *Ctenopteris firma* J. Sm.; *Polypodium firmum* Klotzsch. Fig. 88 E, F.

Rizoma suberecto, con escamas café-rojizas adpresas; hojas agrupadas; pecíolo oscuro, 1/5–1/3 de la longitud de la hoja, adaxialmente setoso, también con algunos tricomas rojizo pálidos, laxos y ramificados sobre ambas superficies; lámina elíptica a oblanceolada, 1-pinnada, 10–20 cm de largo y 2–4 cm de ancho, varios pares de pinnas proximales bastante reducidas, gradualmente reducidas distalmente; raquis setoso en ambas superficies, tricomas ausentes; pinnas lineares, 6–12 veces tan largas como anchas, mayormente perpendiculares al raquis, raramente curvadas hacia arriba, ápices obtusos a subagudos, abaxialmente con escasas a abundantes setas sobre las costas, los nervios y el tejido foliar entre los nervios, los márgenes glabros; soros hasta 15 pares por pinna, esporangios entremezclados con setas.

En Nicaragua esta especie se espera encontrar en nebliselvas; México a Bolivia y Guyana, Jamaica.

Melpomene moniliformis (Lag. ex Sw.) A.R. Sm. & R.C. Moran, Novon 2: 430. 1992; *Polypodium moniliforme* Lag. ex Sw. Fig. 88 G, H.

Rizoma corto a largamente rastrero, con escamas café-rojizas oscuras, adpresas; hojas algo distantes a agrupadas; pecíolo café-oscuro a casi negro, ca 1/10–1/4 de la longitud de la hoja, generalmente marginado a angostamente alado en su extremo distal, sin setas pero con abundantes tricomas ramificados y pálidos; lámina linear, 1-pinnada, 4–25 cm de largo y hasta 1.5 cm de ancho, las pinnas gradualmente reducidas hacia ambos extremos; raquis sin setas, con algunos tricomas glandulares abaxialmente; pinnas semicirculares a deltadas, a menudo más anchas que largas, casi perpendiculares al raquis a levemente ascendentes, ápices obtusos, abaxialmente glabras o con tricomas cortos muy dispersos

sobre las costas; soros 1–3 pares por pinna, esporangios no entremezclados con setas.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; México a Bolivia y sur de Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití.

Melpomene pilosissima (M. Martens & Galeotti) A.R. Sm. & R.C. Moran, Novon 2: 431. 1992; *Polypodium pilosissimum* M. Martens & Galeotti. Fig. 88 C, D.

Rizoma cortamente rastrero o suberecto, con escamas café-grisáceas, a menudo patentes en sus extremos; hojas algo distantes a agrupadas; pecíolo café-grisáceo a casi negro, 1/4–1/3 de la longitud de la hoja, a menudo marginado en toda su longitud, con densas setas rojizas entremezcladas con tricomas varias veces ramificados y pálidos; lámina elíptica, 1-pinnada, 5–30 cm de largo y 1–2.5 (–3) cm de ancho, las pinnas proximales abruptamente reducidas, gradualmente reducidas distalmente hasta un ápice caudado; raquis con abundantes setas rojizas sobre ambas superficies, también con tricomas pálidos e inconspicuos; pinnas linear-oblongas, 3–7 veces tan largas como anchas, generalmente ascendentes, ápices generalmente agudos, abaxialmente con abundantes setas rojizas sobre las costas, el tejido foliar y los márgenes, también con dispersos tricomas pálidos; soros 3–6 pares por pinna, esporangios entremezclados con setas.

Nebliselvas; *Williams 29192*; 1500 m; México a Bolivia y Brasil. EN

Melpomene xiphopteroides (Liebm.) A.R. Sm. & R.C. Moran, Novon 2: 431. 1992; *Polypodium xiphopteroides* Liebm. Fig. 88 A, B.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas oscuras, adpresas; hojas algo distantes a agrupadas; pecíolo café-grisáceo a negro, 1/4–1/3 de la longitud de la hoja, con densas setas café-rojizas entremezcladas con tricomas multiramificados y pálidos; lámina linear-elíptica, 1-pinnada, 2–15 cm de largo y 0.5–1.5 cm de ancho, las pinnas gradualmente reducidas hacia ambos extremos, pero más marcadamente en el extremo distal; raquis con abundantes setas rojizas y pocos tricomas pálidos e inconspicuos; pinnas linear-oblongas, generalmente 2–7 veces tan largas como anchas, generalmente perpendiculares al raquis, ápices obtusos a agudos, abaxialmente con setas rojizas dispersas y abundantes sobre las costas, el tejido foliar y los márgenes, pero completamente ausentes en la pinnas estériles; soros 4–7 por pinna, esporangios entremezclados con setas.

Nebliselvas; *Stevens 5549*, *11521*; 1200–1500 m; México a Bolivia y las Antillas Mayores. EN

METAXYA C. Presl

Terrestres; rizoma grueso, rastrero, con tricomas mayormente concentrados en el ápice, escamas ausentes; hojas monomorfas, grandes; pecíolo café-verdoso a café, glabro; lámina 1-pinnada, las pinnas libres, pediculadas; soros dispuestos sobre los nervios, redondeados, 1 a varios por cada nervio, mayormente concentrados en los 2/3 costales, indusio ausente, esporas triletas.

Género con 2 especies. Trópico del Nuevo Mundo; 1 especie en Nicaragua. Tal vez el género con el que se encuentra más cercanamente relacionado es *Lophosoria*.

Metaxya rostrata (Kunth) C. Presl, Tent. Pterid. 60. 1836; *Aspidium rostratum* Kunth; *Polypodium rostratum* Humb. & Bonpl. ex Willd. Fig. 89 A–C.

Hojas 1–2 m de largo; pecíolo hasta ca 1/2 de la longitud de la hoja; lámina glabra en la superficie adaxial y algo pilosa en la superficie abaxial principalmente sobre las costas; pinnas lanceoladas, hasta 33 cm de largo y 2.3–3.5 cm de ancho, hasta 16 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme, larga a cortamente pediculadas hasta sésiles distalmente, ápices largamente acuminado-cuspidados, bases oblicuamente cuneadas, márgenes enteros a repandos hasta serrados en el ápice, el nervio principal (costa) bastante visible en el lado abaxial; nervios libres, simples o 1-bifurcados desde o cerca de la costa, alcanzando el margen; soros generalmente 1–3 (4) por nervio.

Pluvioselvas y bosques húmedos; *Rueda 9358*, *Stevens 12175*; 0–800 m; México a Bolivia, las Antillas. La especie tiende a formar colonias más o menos numerosas. NT

MICROGRAMMA C. Presl

Epífitas, ocasionalmente rupícolas o terrestres; rizoma largamente rastrero y comúnmente ramificado, con escamas no clatradas, concoloras a bicoloras, peltadamente atadas, márgenes enteros o dentados; hojas monomorfas a dimorfas (la fértil más larga que la estéril), simples, distantes; pecíolo cuando presente, articulado, filopodio algunas veces presente; lámina simple, elíptica, oblonga, ovada o linear, margen entero a ondulado, cartácea a subcoriácea, glabra o con escamas filamen-

tosas o redondeadas; nervios areolados, con 1 hilera de aréolas grandes a ambos lados de la costa que abarcan ca 2/3 de la distancia entre la costa y el margen, éstas con 1 a varios nérvulos incluidos, además 1–3 hileras de aréolas más pequeñas cerca del margen; soros redondeados a elongados, paráfisis presentes, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 20 especies. Trópico del Nuevo Mundo, 1 ó 2 especies en África; 6 especies en Nicaragua. Este género ha sido segregado de *Polypodium* y se distingue por tener hojas subdimorfas a dimorfas, nervios areolados, rizoma con escamas peltadas no clatradas y soros uniseriados con paráfisis de escamas angostas.

1. Superficie abaxial de las láminas estériles glabra
   2. Rizoma 1.5–2.5 (–3) mm de diámetro; escamas sorales inconspicuas o ausentes; escamas del rizoma con márgenes denticulados ..... **M. lycopodioides**
   2. Rizoma 3–6 mm de diámetro; escamas sorales conspicuas, dispersas y más largas que los esporangios; escamas del rizoma con márgenes erosos ..... **M. nitida**
1. Superficie abaxial de las láminas estériles escamosa
   3. Lámina (5–) 12–30 cm de largo; escamas mayormente redondeadas, presentes sobre ambas superficies pero menos abundantes sobre la adaxial, algunas escamas lanceoladas sobre y cerca de la costa en ambas superficies ..... **M. percussa**
   3. Lámina menos de 10 cm de largo; escamas distalmente filamentosas, regularmente dispersas sobre ambas superficies
      4. Hojas subdimorfas; lámina fértil angostamente elíptica y aproximadamente de la misma longitud que la estéril, 5–10 mm de ancho ..... **M. piloselloides**
      4. Hojas marcadamente dimorfas; lámina fértil linear y más larga que la estéril, 2–5 mm de ancho
         5. Escamas de la lámina orbiculares a lanceoladas con ápices filamentosos, adpresas, castaño claras a café oscuras; láminas estériles (1.5–) 3.5–6 cm de largo, lanceoladas a ovadas ..... **M. reptans**
         5. Escamas de la lámina de base orbicular y con una porción distal filamentosa, mayormente patentes, anaranjadas; láminas estériles 0.5–1.5 cm de largo, anchamente ovadas ..... **M. tecta** var. **nana**

Microgramma lycopodioides (L.) Copel., Ann. Cryptog. Phytopathol. 5: 185. 1947; *Polypodium lycopodioides* L. Fig. 90 A.

Rizoma 1.5–2.5 (–3) mm de diámetro, con escamas lanceolado-atenuadas de ápice acuminado, concoloras, pasando a ser bicoloras con la edad, márgenes denticulados; hojas monomorfas a subdimorfas, la fértil un poco más pequeña y a menudo un poco más angosta; pecíolo mayormente ausente; lámina lanceolada, 5–20 cm de largo y 1–3 cm de ancho, base cuneada, ápice agudo o raramente obtuso, glabra en ambas superficies, raramente con escasas escamas filamentosas sobre la costa; soros mediales.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Moreno 13000*, *Nichols 585*; 0–1000 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. LC

Microgramma nitida (J. Sm.) A.R. Sm., Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, 40: 230. 1975; *Phlebodium nitidum* J. Sm.; *Polypodium palmeri* Maxon. Fig. 90 B, C.

Rizoma 3–6 mm de diámetro, con escamas lanceolado-atenuadas de ápice filamentoso, bicoloras, márgenes erosos; hojas dimorfas; pecíolo mayormente ausente o hasta 5 mm de largo; lámina estéril lanceolada a ovado-oblonga, 4–20 cm de largo y 2–4 cm de ancho, base cuneado-atenuada, ápice redondeado; lámina fértil hasta 18 cm de largo y 1–2.5 cm de ancho, base redondeada a cuneada, ápice obtuso a agudo, raramente acuminado, glabra; soros mediales, algo impresos en la superficie foliar.

Pluvioselvas, bosques húmedos y sabanas de pinos; *Araquistain 3316*, *Stevens 20061*; 0–50 (–900) m; México a Panamá, Jamaica, Barbados y Trinidad. Especie de los litorales donde tolera brisas salobres. NT

Microgramma percussa (Cav.) de la Sota, Physis, A, B & C 44(Secc. C): 28. 1986; *Polypodium percussum* Cav. Fig. 90 D–F.

Rizoma 1–2 mm de diámetro, con escamas lanceoladas, concoloras, márgenes enteros; hojas monomorfas a sólo levemente dimorfas; pecíolo ca 1/6 de la longitud de la hoja; lámina lanceolada, (5–) 12–30 cm de largo y hasta 3 cm de ancho, base cuneada, ápice abruptamente acuminado o hasta caudado, con escamas redondeadas presentes sobre ambas superficies pero menos abundantemente sobre la adaxial, también algunas escamas lanceoladas sobre y cerca de la costa en ambas superficies, adaxialmente glabra; soros supramediales.

Nebliselvas, pluvioselvas, bosques húmedos y sabanas de pinos; *Moreno 19154*, *Stevens 12358*; 10–1500 m; México a Bolivia y Brasil. LC

Microgramma piloselloides (L.) Copel., Ann. Cryptog. Phytopathol. 5: 185. 1947; *Polypodium piloselloides* L. Fig. 90 G–I.

Rizoma ca 0.5 mm de diámetro, con escamas ampliamente lanceoladas, concoloras, márgenes enteros; hojas subdimorfas; pecíolo ca 5 mm de largo; lámina estéril anchamente elíptica, 3–10 cm de largo y ca 1 cm de ancho, base cuneada, ápice mayormente agudo,

densamente escamosa, las escamas algo más pequeñas y claras que las del rizoma; lámina fértil angostamente elíptica, 4–10 cm de largo y 5–10 mm de ancho, base angostamente cuneada a largamente atenuada, ápice agudo, abaxialmente con escamas lanceoladas dispersas sobre la costa y la superficie foliar; soros mediales, sin traslapar el margen de la lámina.

Bosques húmedos; *Moreno 15622*; 1000–1100 m; México a Venezuela, las Antillas. EN

Microgramma reptans (Cav.) A.R. Sm., Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, 40: 230. 1975; *Acrostichum reptans* Cav.; *Polypodium ciliatum* Willd. Fig. 90 J.

Rizoma ca 0.5 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas con ápices largamente atenuados, concoloras, márgenes enteros; hojas marcadamente dimorfas; pecíolo casi ausente en la hoja estéril y hasta 0.5 cm de largo en la hoja fértil; lámina estéril elíptica a ovada, hasta 6 cm de largo y ca 1.2 cm de ancho, base ampliamente cuneada a redondeada, ápice agudo; lámina fértil linear, 3–9 cm de largo y 2–4 mm de ancho, base cuneada, ápice obtuso a redondeado, con escamas de bases orbiculares a largamente lanceoladas, márgenes incisos, dispersas sobre ambas superficies; soros cuando maduros siempre proyectándose más allá de los márgenes de la lámina.

Pluvioselvas y bosques húmedos; *Riviere 220*, *Rueda 9253*; 0–100 (–800); México a Bolivia y Brasil, Trinidad. Tratada en Shimek (1897: p. 197) como *Polypodium piloselloides*. LC

Microgramma tecta var. **nana** (Liebm.) Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 251. 1988; *Acrostichum nanum* Liebm. Fig. 90 K.

Rizoma 0.3–0.8 mm de diámetro, con escamas lanceoladas, concoloras, márgenes enteros; hojas dimorfas; pecíolo ausente o de hasta 4 mm de largo en la hoja estéril, 1/4–1/2 de la longitud de la hoja en la hoja fértil; lámina estéril anchamente ovada, 0.5–1.5 cm de largo y 0.4–1.1 cm de ancho, base ampliamente cuneada a redondeada o cordada, ápice agudo; lámina fértil linear, 1.5–3 cm de largo y 0.2–0.5 cm de ancho, base cuneado-decurrente a lo largo del pecíolo, ápice agudo, con escamas de bases orbiculares fimbriadas y una porción distal filamentosa, dispersas sobre ambas superficies; soros mayormente mediales, algunas veces cuando maduros proyectándose más allá del margen de la lámina.

Bosques húmedos; *Coronado 2200-a*; 120 m; sur de México a Bolivia y Brasil. EN

MICROPOLYPODIUM Hayata

Generalmente epífitas, raramente rupícolas; rizoma suberecto a erecto, escamoso, las escamas a veces levemente clatradas, doradas a anaranjado-cafés, con márgenes enteros o irregularmente dentados, a veces dispersamente setulosos (las setas a menudo más oscuras que el cuerpo de la escama); hojas mayormente monomorfas, con crecimiento determinado; pecíolo no articulado; lámina linear, leve a profundamente pinnatífida a pinnatisecta; pinnas oblongas a deltadas, hidátodos conspicuos adaxialmente; nervios simples o con una rama acroscópica fértil (no visible abaxialmente), setas café-rojizas gruesas dispersas sobre los pecíolos, el raquis, las costas y el tejido foliar en ambas superficies, también con tricomas simples o a menudo ramificados, hialinos, algunas veces glandulares; soros redondeados, uno por pinna, generalmente cercano al raquis sobre el nervio fértil acroscópico, paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 30 especies. Neotrópico, este de Asia y Cuenca del Pacífico; 2 especies se encuentran en Nicaragua.

A.R. Smith. A review of the fern genus *Micropolypodium* (Grammitidaceae). Novon 2: 419–425. 1992.

1. Pinnas con los nervios no bifurcados (la superficie adaxial sólo muestra un hidátodo por pinna); raquis verdoso en la superficie adaxial; lámina profundamente pinnatífida pero con las pinnas unidas por un ala estrecha ..... **M. caucanum**
1. Pinnas con los nervios con una rama acroscópica (la superficie adaxial muestra dos hidátodos por pinna); raquis generalmente atropurpúreo en la superficie adaxial; lámina pinnatisecta con las pinnas incisas hasta el raquis ..... **M. taenifolium**

Micropolypodium caucanum (Hieron.) A.R. Sm., Novon 2: 422. 1992; *Polypodium caucanum* Hieron. Fig. 91 D.

Rizoma erecto, con escamas doradas a cafés, márgenes setosos; hojas numerosas, arqueadas a erectas, 8–20 cm de largo y 0.4–0.7 cm de ancho; pecíolo café-grisáceo, hasta 1/6 de la longitud de la hoja, con abundantes setas rojizas; lámina profundamente pinnatífida pero con las pinnas unidas por un ala estrecha, las pinnas reduciéndose en tamaño mayormente hacia la base; pinnas 2–4 mm de largo y 1–2 mm de ancho, levemente ascendentes, contiguas, ápices agudos a redondeados, el margen acroscópico sin joroba, ambas superficies setosas.

Nebliselvas; *Wright s.n.*; 1000–1200 m; Nicaragua a Ecuador y Brasil. CR

Micropolypodium taenifolium (Jenman) A.R. Sm., Novon 2: 423. 1992; *Polypodium taenifolium* Jenman. Fig. 91 A–C.

Rizoma erecto, con escamas café-anaranjadas con el extremo oscuro, márgenes setosos; hojas numerosas, erectas, 7–20 cm de largo y 0.6–1 cm de ancho; pecíolo cuando presente café-grisáceo, ca 1/10 de la longitud de la hoja, con abundantes setas rojizas; lámina pinnatisecta, las pinnas gradualmente reducidas hacia ambos extremos; pinnas 2–4 mm de largo y 1.5–2 mm de ancho, casi en ángulo recto con el raquis, en su mayoría contiguas con las bases adnadas, ápices obtusos, el margen acroscópico con una pequeña joroba, ambas superficies setosas.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Henrich 218*, *Moreno 7946-b*; 350–1700 m; México a Ecuador y Guayana Francesa, las Antillas. LC

MILDELLA Trevis.

Terrestres o rupícolas; rizoma corta a largamente rastrero hasta cortamente ascendente, con escamas bicoloras; hojas monomorfas, pequeñas, agrupadas; pecíolo y raquis acanalados adaxialmente y con tricomas claviformes rígidos; lámina pinnado-pinnatífida a 2-pinnada, en general todas las pinnas leve a bastantemente más desarrolladas basiscópicamente, glabras; últimos segmentos en su mayoría lineares, generalmente ascendentes, anchamente adnados y decurrentes sobre el raquis; nervios libres, simples o 1-bifurcados, casi alcanzando los márgenes, ahí ensanchados y con un par de esporangios cortamente pediculados; indusio escarioso, inframarginal en la madurez, entero, eroso o ciliado, esporas triletas.

Género con ca 9 especies. Seis especies en el sur y este de Asia, 2 ampliamente distribuidas en Centroamérica y 1 especie en Haití; 1 especie en Nicaragua. Este género se distingue por los falsos márgenes que se proyectan más allá del falso indusio.

C.C. Hall y D.B. Lellinger. A revision of the fern genus *Mildella*. Amer. Fern J. 57: 113–134. 1967.

Mildella intramarginalis (Kaulf. ex Link) Trevis., Rendiconti Reale Ist. Lombardo Sci. 9: 810. 1877; *Pteris intramarginalis* Kaulf. ex Link. Fig. 92 A, B.

Rizoma con escamas de márgenes anchos y la 1/3–3/4 parte central generalmente oscura y esclerosada; hojas 6–42 cm de largo; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, atropurpúreo a casi negro, glabro abaxialmente; lámina largamente lanceolada a ovado-triangular, 5–25 cm de largo y 3–12 cm de ancho en la base, glabra excepto por los canales puberulosos del raquis y las costas sobre el lado adaxial, glabra abaxialmente; los (1) 2–6 pares de pinnas proximales sésiles, triangulares, inequiláteros, pinnatífidos o pinnados con un segmento terminal entero, los (1) 2–6 pares de pinnas distales adnados, lineares a triangulares, simples y a menudo ascendentes; últimos segmentos con márgenes mayormente enteros a crenulados, ocasionalmente serrados; indusio entero a raramente eroso o crenado con la edad.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques de pino-encinos; *Rueda 14512*, *Stevens 17667*; 950–1650 m; México a Panamá e Islas Galápagos. *Mildella intramarginalis* var. *serratifolia* (Hook. & Baker) C.C. Hall & Lellinger, es considerada sinónimo de *M. fallax* (M. Martens & Galeotti) G.L. Nesom de México y Guatemala. NT

NEPHROLEPIS Schott

Terrestres, rupícolas o epífitas; rizoma suberecto a erecto, escamoso en el ápice, generalmente estolonífero, los estolones alambrinos sobre el suelo, éstos algunas veces produciendo plantas a lo largo de su longitud, algunas especies produciendo tubérculos por debajo del suelo; hojas agrupadas en fascículos bien congestionados, inicialmente erectas pero luego arqueadas hasta péndulas en algunas especies, monomorfas, de tamaño mediano a grande; pecíolo corto, no articulado, pajizo a café, escamoso a glabrescente; lámina 1-pinnada, glabra, tricomatosa o con escamas lanceoladas; pinnas numerosas, articuladas al raquis, con márgenes enteros, levemente lobulados a crenulados o serrados, por lo general más desarrolladas acroscópicamente, algunas veces con una aurícula basal acroscópica; hidátodos visibles adaxialmente; nervios libres, 1–4-bifurcados, a menudo con hidátodos en la superficie adaxial; soros mediales a mayormente supramediales a submarginales, uniseriados a ambos lados de la costa, paráfisis ausentes, indusio persistente, redondeado a semicircular o lunulado, esporas monoletas.

Género con 20–25 especies. Trópicos de todo el Mundo, 6 especies nativas en el neotrópico; 8 especies en Nicaragua de las cuales 3 son naturalizadas. Los estolones tenaces y de consistencia alambrina, la lámina 1-pinnada y las pinnas articuladas distinguen a este género. El análisis molecular localiza a *Nephrolepis* con *Lomariopsis* y *Cyclopeltis*, los tres formando

las Lomariopsidaceae (Schuettpelz y Pryer, 2007) dentro de los géneros dryopteroides, aunque la relación entre los géneros es aún incierta (Hasebe et al., 1996). Algunas especies como *N. cordifolia* y *N. hirsutula* son introducidas y se han naturalizado recientemente en el Nuevo Mundo. Existen también varias formas domesticadas como ornamentales en este género, incluyendo *N. exaltata* (L.) Schott que se encuentra cultivada en Nicaragua.

C.V. Morton. Observations on cultivated ferns. V. The species and forms of *Nephrolepis*. Amer. Fern J. 48: 18–27. 1958; R.E.G. Pichi Sermolli. Taxonomical notes on *Nephrolepis cordifolia* (Linnaeus) C. Presl and related species. Estratto Dagli Ann. Mus. Civico Storia Nat. "Giacomo Doria" 77: 270–277. 1968; C.E. Nauman. A Systematic Revision of the Neotropical Species of *Nephrolepis* Schott. Ph.D. Thesis, University of Tennessee, Knoxville. 1985; M. Hasebe, P.G. Wolf, K.M. Pryer, K. Ueda, M. Ito, R. Sano, G.J. Gastony, J. Yokoyama, J.R. Manhart, N. Murakami, E.H. Crane, C.H. Haufler y W.D. Hauk. Fern phylogeny based on *rbc*L nucleotide sequences. Amer. Fern J. 85: 134–181. 1996; P.H. Hovenkamp y F. Miyamoto. A conspectus of the native and naturalized species of *Nephrolepis* (Nephrolepidaceae) in the world. Blumea 50: 279–322. 2005; E. Schuettpelz y K.M. Pryer. Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes. Taxon 56: 1037–1050. 2007.

1. Lámina variadamente tricomatosa y/o escamosa abaxialmente, generalmente más de 12 cm de ancho; pinnas con las aurículas basales acroscópicas levemente más desarrolladas, generalmente dejando el raquis al descubierto
   2. Base de los pecíolos con escamas bicoloras adpresas ..... **N. hirsutula**
   2. Base de los pecíolos glabras o a veces con pocas escamas laxas
      3. Pinnas con márgenes biserrados, la superficie abaxial de las costas y el tejido foliar abundantemente cubierto de tricomas catenados finos ..... **N. biserrata**
      3. Pinnas con márgenes crenulados a finamente serrados, la superficie abaxial de las costas y el tejido foliar además de tricomas posee escamas fibrilosas blanquecinas (visibles a simple vista) dispersas sobre la superficie ..... **N. brownii**
1. Lámina glabra sobre ambas superficies, a lo máximo con escasos e inconspicuos tricomas menos de 0.3 mm de largo, 2–12 cm de ancho; pinnas con las aurículas basales acroscópicas bien desarrolladas, a menudo ocultando completamente el raquis
   4. Indusio circular, peltado ..... **N. rivularis**
   4. Indusio reniforme a lunulado (raras veces semicircular en *N. pendula*), no peltado
      5. Pinnas con la base basiscópica cuneada, perpendicular al raquis; escamas del rizoma levemente bicoloras; tubérculos ausentes ..... **N. pectinata**
      5. Pinnas con la base basiscópica redondeada a cordada o truncada; escamas del rizoma concoloras; tubérculos ausentes o presentes
         6. Aurícula basal acroscópica de cada pinna cubriendo completamente el raquis y la base de la pinna inmediatamente superior; pinnas con ápices acuminados ..... **N. undulata**
         6. Aurícula basal acroscópica a lo sumo cubriendo parcialmente el raquis y parte de la base basiscópica de la pinna inmediatamente superior; pinnas con ápices redondeados a agudo-redondeados
            7. Escamas del rizoma con márgenes enteros; raquis con escamas bicoloras ..... **N. cordifolia**
            7. Escamas del rizoma con márgenes largamente ciliados; raquis con escamas concoloras ..... **N. pendula**

Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott, Gen. Fil. t. 3. 1834; *Aspidium biserratum* Sw. Fig. 93 K, L.

Rizoma suberecto a erecto, con escamas concoloras, lanceoladas, cafés a anaranjadas, tubérculos ausentes; pecíolo 3–6 mm de ancho, generalmente glabro o con pocas escamas laxas hacia la base; lámina linear-elíptica, hasta 1 m de largo y hasta 25 cm de ancho; raquis densamente escamoso, las escamas fibrilosas, también con tricomas catenados sobre la superficie adaxial; pinnas 6–12 cm de largo y 1–2.5 cm de ancho, con la aurícula basal acroscópica levemente más desarrollada que la basiscópica, ápices acuminados, márgenes biserrados, abaxialmente con abundantes tricomas catenados finos dispersos sobre las costas y el tejido foliar, adaxialmente con pocos tricomas catenados concentrados sobre las costas; indusio redondeado-reniforme.

Bosques secos, bosques húmedos y pluvioselvas; *Atwood 2019*, *Rueda 4748*; 0–1350 m; Florida a Bolivia y Brasil, las Antillas y también África, Asia y Polinesia. NT

Nephrolepis brownii (Desv.) Hovenkamp & Miyam., Blumea 50: 293. 2005; *Nephrodium brownii* Desv. Fig. 93 M.

Rizoma erecto, con escamas bicoloras, ovado-lanceoladas, café-rojizas en su mayoría pero con un borde delgado más claro y fibriloso, tubérculos ausentes; pecíolo 2–4 mm de ancho, generalmente glabro o con pocas escamas dispersas sobre la superficie, especialmente hacia la base, las distales más claras que aquellas hacia la base y con márgenes fibrilosos; lámina linear a angostamente elíptica, 30–60 cm de largo y hasta ca 16 cm de ancho; raquis adaxialmente con escamas fibrilosas y también con algunos tricomas catenados mayormente sobre la superficie adaxial; pinnas 2.5–8 cm de largo y 0.4–1 cm de ancho, con la aurícula basal acroscópica levemente más desarrollada que la basiscópica, ápices agudos hasta algo acuminados, márgenes crenulados a finamente serrulados, abaxialmente con escamas fibrilosas blanquecinas abundantes sobre las costas y menos abundantes

sobre el tejido foliar, adaxialmente con numerosos tricomas catenados finos sobre las costas; indusio redondeado-reniforme.

Bosques húmedos; *Nee 27771*; 150–200 m; nativa en Asia tropical y Oceanía, naturalizada en el trópico del Nuevo Mundo. A veces es una maleza en pastizales, formando poblaciones densas por acción de sus estolones.

Nephrolepis cordifolia (L.) C. Presl, Tent. Pterid. 79. 1836; *Polypodium cordifolium* L. Fig. 93 F, G.

Rizoma erecto, estolonífero, con escamas concoloras, lineares, doradas a anaranjadas, con márgenes enteros, tubérculos a menudo presentes; pecíolo 2–4 mm de ancho, con abundantes escamas fibrilosas concentradas especialmente en el 1/3 basal, persistentes; lámina linear-elíptica, hasta 50 cm de largo y ca 6 cm de ancho; raquis con escamas fibrilosas, mayormente pálidas pero oscurecidas en el punto de unión a la superficie; pinnas 0.8–3 cm de largo y ca 0.8 cm de ancho, con la aurícula basal acroscópica bien desarrollada, ápices agudo-redondeados, márgenes crenados, completamente glabras sobre ambas superficies; indusio reniforme a lunulado.

Bosques húmedos; *Atwood 3116*, *Rueda 13549*; 30–500 m; nativa en el trópico del Viejo Mundo, naturalizada en el neotrópico, aunque es posible que sea nativa desde Cuba hasta Venezuela. "Coludo".

Nephrolepis hirsutula (G. Forst.) C. Presl, Tent. Pterid. 79. 1836; *Polypodium hirsutulum* G. Forst.; *N. multiflora* (Roxb.) F.M. Jarrett ex C.V. Morton. Fig. 93 D, E.

Rizoma erecto, estolonífero, con escamas bicoloras adpresas, la porción central esclerotizada café-rojiza oscura a negruzca y los márgenes claros fibriloso-ciliados, tubérculos ausentes; pecíolo 2–5 mm de ancho, con escamas bicoloras adpresas sobre la superficie; lámina linear-elíptica, 30–90 cm de largo y hasta 26 cm de ancho; raquis con densas escamas fibrilosas adpresas; pinnas hasta 13 cm de largo y 0.5–1.2 cm de ancho, con la aurícula basal acroscópica levemente más desarrollada que la basiscópica, ápices obtusos a agudos, márgenes finamente dentados, abaxialmente con escamas fibrilosas blanquecinas especialmente sobre las costas, adaxialmente con densos tricomas sobre las costas y escamas fibrilosas dispersas; indusio redondeado-reniforme.

Pluvioselvas, bosques húmedos y sabanas de pinos; *Moreno 13105*, *Neill 3929*; 0–1500 m; nativa en Asia tropical y subtropical, Malasia y Polinesia, naturalizada en el Nuevo Mundo. NT

Nephrolepis pectinata (Willd.) Schott, Gen. Fil. t. 3. 1834; *Aspidium pectinatum* Willd. Fig. 93 A.

Rizoma erecto, estolonífero, con escamas levemente bicoloras, lineares, café-rojizas con márgenes pálidos ciliado-

dentados, tubérculos ausentes; pecíolo 1–2 mm de ancho, glabro o raramente con escamas fibrilosas; lámina linear-elíptica, 20–50 cm de largo y 2–8 cm de ancho; raquis glabro excepto por las escamas lineares en la base de las pinnas; pinnas 1–4 cm de largo y ca 0.5 cm de ancho, con la aurícula basal acroscópica bien desarrollada, ápices mayormente obtusos, márgenes de las pinnas estériles distanciada y levemente dentados, los de las fértiles distanciada y marcadamente dentados, pinnas glabras en ambas superficies; indusio reniforme a lunulado.

Nebliselvas y bosques enanos; *Henrich 213*, *Moreno 16511-b*; (50–) 1000–1550 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. VU

Nephrolepis pendula (Raddi) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 197. 1841; *Aspidium pendulum* Raddi. Fig. 93 B, C.

Rizoma cortamente rastrero a suberecto, con escamas concoloras, lineares, cafés con márgenes a menudo blanco-ciliados, tubérculos siempre ausentes; pecíolo 1–2 mm de ancho, con pocas escamas persistentes en la base; lámina péndula, linear, 30–150 cm de largo y 2–7 cm de ancho; raquis glabro excepto por las escamas lineares en la base de las pinnas; pinnas 0.5–4.5 cm de largo y hasta 1.2–3.5 cm de ancho, con la aurícula basal acroscópica bien desarrollada, ápices obtusos a redondeados, márgenes enteros a crenados, glabras en ambas superficies; indusio mayormente reniforme, raras veces semicircular.

Bosques húmedos; *Neill 2369*, *Ríos 260*; 80–1000 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba, República Dominicana, Haití y Puerto Rico. Cultivada con fines decorativos. Esta especie puede ser separada de *Nephrolepis cordifolia* por tener pinnas con ápices obtusos a redondeados, hidátodos muy prominentes adaxialmente y por la ausencia de tubérculos subterráneos (vs a menudo presentes). "Cola de quetzal", "coludo". LC

Nephrolepis rivularis (Vahl) Mett. ex Krug, Bot. Jahrb. Syst. 24: 122. 1897; *Polypodium rivulare* Vahl. Fig. 93 J.

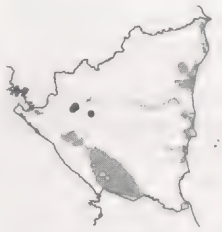
Rizoma erecto, estolonífero, con escamas lanceoladas, café-rojizas en el centro y con márgenes ciliados más claros, tubérculos ausentes; pecíolo 2–4 mm de ancho, persistentemente escamoso en la base; lámina linear, 40–200 cm de largo y 3–12 cm de ancho; raquis densamente escamoso, las escamas fibrilosas; pinnas hasta 5 cm de largo y ca 0.8 cm de ancho, con la aurícula basal acroscópica bien desarrollada, ápices agudos o acuminados, márgenes serrulados a cre-

nado-serrados distalmente, mayormente glabras, a veces abaxialmente con escamas fibrilosas dispersas; indusio redondeado-reniforme.

Bosques húmedos; *Moreno 12352*; 0–5 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. EN

Nephrolepis undulata (Afzel. ex Sw.) J. Sm., Bot. Mag. 72(Companion): 35(b). 1846; *Aspidium undulatum* Afzel. ex Sw. Fig. 93 H, I.

Rizoma erecto, muy reducido, estolonífero, con escamas concoloras, lineares, anaranjadas a café claras, con tubérculos ovalados; pecíolo ca 1 mm de ancho, glabro o con escamas dispersas sobre la superficie; lámina linear-elíptica, 15–45 cm de largo y hasta 7 cm de ancho; raquis glabro, excepto por algunas escamas filamentosas principalmente concentradas sobre la base de las pinnas; pinnas 0.5–3.5 cm de largo y 0.4–0.8 cm de ancho, con una aurícula basal acroscópica bien desarrollada, ápices acuminados, márgenes crenados, glabras en ambas superficies; indusio lunulado.



Bosques de pinos y de pino-encinos; *Moreno 18440*, *Rueda 12900*; 900–1400 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores, África y sureste de Asia. Los tubérculos subterráneos perennes posibilitan el resurgimiento anual de esta especie después de períodos largos de sequía. VU

NEURODIUM Fée

Epífitas; rizoma cortamente rastrero, escamoso; hojas subdimorfas (las fértiles contraídas apicalmente), simples, agrupadas; pecíolo corto, articulado; lámina entera, no dividida, glabra sobre ambas superficies; nervios impresos y no visibles sobre el tejido foliar, areolados, las aréolas con nérvulos incluidos; esporangios submarginales y restringidos a la parte distal de la lámina, paráfisis filamentosas algunas veces presentes, indusio ausente, esporas monoletas.

Género monotípico. Neotrópico. Este género se caracteriza por tener la lámina simple y los soros marginales. Publicado originalmente como "*Nevrodium*".

H. Schneider, A.R. Smith, R. Cranfill, T.J. Hildebrand, C.H. Haufler y T.A. Ranker. Unraveling the phylogeny of the polygrammoid ferns (Polypodiaceae and Grammitidaceae): Exploring aspects of the diversification of epiphytic plants. Molec. Phylogen. Evol. 31: 1041–1063. 2004.

Neurodium lanceolatum (L.) Fée, Mém. Foug. 3: 28. 1852; *Pteris lanceolata* L. Fig. 94 A, B.

Rizoma con numerosas raíces pilosas que forman una maraña densa y con escamas clatradas, linear-lanceoladas a ovadas, imbricadas, café oscuras; hojas coriáceas, muy higroscópicas; pecíolo 1–5 cm de largo, distalmente con alas angostas; lámina 20–45 cm de largo y 1.5–4 cm de ancho, atenuada hacia ambos extremos, la porción distal fértil a veces subcaudada, margen entero a repando; nervios areolados con venillas simples o excurrentes o las venillas curvadas hacia la costa o recurrentes, (ambos tipos presentes en una misma lámina); esporangios en cenosoros continuos en la porción distal de la lámina.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en los bosques húmedos en Isla Ometepe; Florida, México a Costa Rica, la Guayana Francesa, las Bahamas, las Antillas.

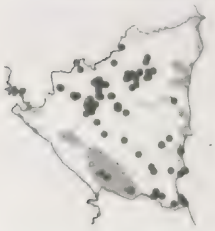
NIPHIDIUM J. Sm.

Epífitas o terrestres; rizoma corto a largamente rastrero, con escamas concoloras a bicoloras, clatradas, enteras a dentadas; hojas monomorfas, simples, próximas a distanciadas entre sí; pecíolo a veces presente, el filopodio hasta 1 cm de largo; lámina angostamente lanceolada a oblonga, atenuada hacia ambos extremos, pero más marcadamente hacia la base, margen entero, mayormente glabra sobre ambas superficies y a menudo glauca abaxialmente, coriácea; nervios areolados, las aréolas a su vez conteniendo otras aréolas con nérvulos incluidos; soros mayormente redondeados, a veces un poco alargados, uno por cada aréola mayor, formando hileras entre los nervios secundarios consecutivos, paráfisis a veces presentes, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 10 especies. Neotrópico; 1 especie en Nicaragua. Cercanamente relacionado con *Campyloneurum* dentro de los helechos polipodioides.

D.B. Lellinger. A revision of the fern genus *Niphidium*. Amer. Fern J. 62: 101–120. 1972.

Niphidium crassifolium (L.) Lellinger, Amer. Fern J. 62: 106. 1972; *Polypodium crassifolium* L.; *N. oblanceolatum* A. Rojas. Fig. 95 A, B.



Rizoma apicalmente con escamas lanceolado-atenuadas, atadas cerca de la base o peltadas, las partes jóvenes del rizoma densamente radicantes, con una maraña de raíces densamente pilosas; hojas generalmente en rosetas o formando densas repisas sobre los fustes de árboles o palmeras; pecíolo café, más o menos lustroso, alado; lámina simple, 10–100 cm de largo y 1.5–12 cm de ancho, base largamente cuneado-decurrente sobre el pecíolo, ápice obtuso a acuminado, margen entero, a menudo abaxialmente glauca; nervio principal (costa) prominente, café-rojizo, a veces lustroso y escamoso, nervios secundarios también prominentes especialmente en la superficie abaxial, diagonales al nervio principal pero paralelos entre sí, hidátodos algunas veces con secreciones calizas blancas en el extremo de los nervios secundarios, el resto de los nervios areolados, impresos e inconspicuos; soros 3–12 por hilera, las hileras entre los nervios secundarios consecutivas, mayormente sobre la 1/2 apical de la lámina y dispersas en todo el espacio entre el nervio principal y el margen.

Nebliselvas, pluvioselvas, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Stevens 14598*, *Vincelli 312*; 0–1600 m; México a Bolivia y Brasil las Antillas. LC

NOTHOLAENA R. Br.

Terrestres o rupícolas; rizoma compacto, cortamente rastrero a decumbente, escamoso y con raíces alambrinas; hojas monomorfas, generalmente pequeñas y agrupadas; pecíolo café-amarillento a negruzco, escamoso, con un haz vascular; lámina 1-pinnado-pinnatífida a 3-pinnada, el ápice pinnatífido o hasta con una pinna terminal bien definida; pinnas blanco- o amarillo-farinosas abaxialmente, a menudo escamosas y/o tricomatosas; raquis café-amarillento a negruzco, glabro a puberulento o farinoso; nervios libres, algunas veces 1-bifurcados, terminando en puntas un tanto claviformes; soros intramarginales, esporas tetraédrico-globosas.

Género con 30 especies. Neotrópico con su centro de diversificación en el norte de México; 3 especies en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie más. Es un género típico de regiones subáridas o áridas. Este género fue anteriormente incluido dentro de *Cheilanthes* (Mickel y Beitel, 1988).

R.M. Tryon. A revision of the American species of *Notholaena*. Contr. Gray Herb. 179: 1–106. 1956; M.D. Windham. [Abstract] Reassessment of the phylogenetic relationships of *Notholaena*. Amer. J. Bot. 73: 742. 1986; G. Yatskievych & A.R. Smith. Typification of *Notholaena* R. Br. (Pteridaceae). Taxon 52: 331–336. 2003. G. Yatskievych & A.L. Arbeláez A. A new species and three generic transfers in the fern genus *Notholaena* (Pteridaceae). Novon 18: 120–124. 2008.

1. Lámina con indumento compuesto de farina y tricomas, los tricomas limitados a la superficie adaxial del pecíolo y del raquis ..... **N. meridionalis**
1. Lámina con indumento compuesto sólo de farina
   2. Lámina 2- ó 3-pinnado-pinnatífida, deltada a angostamente deltada; escamas del rizoma angostamente lanceolado-subuladas, larga y densamente ciliadas ..... **N. montieliae**
   2. Lámina 1-pinnada a 1-pinnado-pinnatífida a 2-pinnado-pinnatífida hacia la base, deltado-lanceolada a lanceolado-ovada o pentagonal; escamas del rizoma lanceoladas a linear-lanceoladas, enteras u ocasionalmente erosas a eroso-glandulares
      3. Escamas del rizoma enteras u ocasionalmente erosas; raquis terete o levemente acanalado distalmente ..... **N. candida**
      3. Escamas del rizoma eroso-glandulares; raquis aplanado a levemente acanalado ..... **N. sulphurea**

Notholaena candida (M. Martens & Galeotti) Hook., Sp. Fil. 5: 110. 1864; *Cheilanthes candida* M. Martens & Galeotti. Fig. 96 C.

Rizoma rastrero, con escamas generalmente bicoloras, lanceoladas, enteras u ocasionalmente erosas, la franja central café y los márgenes pálidos; hojas 8–25 cm de largo; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, atropurpúreo a negro, escamoso en toda su longitud o sólo en la base, también con farina blanca dispersa; lámina ovado-pentagonal a deltado-pentagonal, 1-pinnado-pinnatífida arriba del par de pinnas proximales, hasta 2-pinnado-pinnatífida en las pinnas proximales; pinnas 4–8 pares laterales, sésiles, la pinna proximal con la pínnula basal basiscópica más desarrollada que el resto, abaxialmente con farina blanca a raramente amarilla pálida, adaxialmente glabras o con muy pocas glándulas farinosas dispersas.

Bosques de encinos y bosques de pinos; *Nichols 818*, *Stevens 9922*; 500–1050 m; México a Nicaragua. Algunas plantas deterioradas son a veces confundidas con *Notholaena sulphurea*, especialmente si esta última acumula ceras blancas o si sus escamas pierden las glándulas marginales. VU

Notholaena meridionalis Mickel, Mem. New York Bot. Gard. 88: 421, t. 199, f. a-c. 2004. Fig. 96 B.

Rizoma rastrero, con escamas concoloras, linear-lanceoladas, cortamente ciliado-denticuladas, café-rojizo oscuras;

hojas 7–23 cm de largo; pecíolo ca 1/4 de la longitud de la hoja, atropurpúreo a negro, escamoso hacia la base, sin farina; lámina angostamente oblonga, 1-pinnado-pinnatífida en toda su extensión; pinnas 8–18 pares, muy cortamente pedunculadas, glabras en ambas superficies, abaxialmente con farina amarilla pálida.

Sobre antiguos basaltos y lavas; *Moreno 10067*, *Stevens 11135*; 100–400 m; México a Costa Rica. Esta especie fue tratada en *Flora Mesoamericana* como *Notholaena affinis* (Mett.) T. Moore. VU

Notholaena montieliae Yatsk. & Arbeláez, Novon 18: 121. 2008. Fig. 97 A–F.

Rizoma decumbente, con escamas mayormente concoloras, angostamente lanceolado-subuladas, larga y abundantemente ciliadas, café brillantes; hojas 14–35 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja o un poco menos, café claro (más oscuro en la base, grisáceo con la edad), escamas similares a las del rizoma en el 1/3 proximal, por lo demás glabro u ocasionalmente con glándulas blanquecino-farinosas dispersas distalmente; lámina deltada a angostamente deltada, 2- ó 3-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída hacia un ápice pinnatífido; pinnas 6–12 pares laterales, muy cortamente pedunculadas a sésiles, abaxialmente persistentes y densamente blanco-farinosas (algunas veces la farina secándose amarillo pálido en las hojas jóvenes), adaxialmente densamente blanco-farinosas cuando jóvenes, luego glabras a dispersamente farinosas al madurar.

Bosques secos, sobre rocas; *Stevens 14409-a*, *26664*; 900–1250 m; Nicaragua y Honduras. *Notholaena montieliae* se asemeja a *N. rosei* Maxon de México y Honduras en los pecíolos café claros, las esporas negras y la presencia de farina blanca. Puede separarse por su lámina deltada a angostamente deltada (vs angostamente elíptica o sea la lámina relativamente muy angosta con relación a su longitud y más o menos reducida hacia la base) y por tener 6–12 pares de pinnas (vs 10–15). *Notholaena montieliae* se asemeja a *N. aureolina* Yatsk. & Arbeláez de México, Guatemala y El Salvador por el patrón de división de la lámina y por la forma de los segmentos, al igual que por sus esporas negras. Sin embargo difiere de ésta última por tener el pecíolo más claro, las escamas del rizoma más angostas y de color más oscuro y con márgenes fuertemente ciliados (vs enteros), el indumento farinoso blanco (vs amarillo) y el pseudoindusio relativamente angosto e indiferenciado. Esta especie fue tratada en *Flora Mesoamericana* como *N. rosei*.

Notholaena sulphurea (Cav.) J. Sm. in Seem., Bot. Voy. Herald 233. 1854; *Pteris sulphurea* Cav. Fig. 96 A.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas bicoloras, linear-lanceoladas, eroso-glandulares, la franja central negra y los márgenes café claros; hojas (5–) 10–20 cm de largo; pecíolo ca 3/4 de la longitud de la hoja, atropurpúreo a negro, escamoso hacia la base, sin farina; lámina pentagonal, pinnada a 1-pinnado-pinnatífida arriba del par de pinnas proximales, hasta 2-pinnada en las pinnas proximales; pinnas 1–4 pares, sésiles, la pinna proximal con la pínnula basal basiscópica más desarrollada que el resto, abaxialmente densamente blanco- o amarillo-farinosas, adaxialmente glabras y dispersamente farinosas.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en pendientes rocosas y secas; México a Chile.

ODONTOSORIA Fée

Terrestres; rizoma cortamente rastrero, escamoso; hojas escandentes; pecíolo liso a espinoso, pajizo a café; lámina angostamente deltada a triangular, 3–5-pinnada, cartácea a subcoriácea; pinnas, pínnulas y subdivisiones en ángulo recto a levemente reflejas del eje inmediatamente superior (aquel del cual se originan); últimos segmentos lineares a flabelados; soros marginales, indusios en forma de bolsa, abriéndose en el extremo distal (por donde se proyectan los esporangios) y atado a los otros tres lados, esporangios ca 3 por soro, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 22 especies. Neotrópico y África; 1 especie en Nicaragua. El género se distingue por el rizoma escamoso y los indusios en forma de bolsa en el extremo de los últimos segmentos. Probablemente esté cercanamente emparentado con *Sphenomeris*, del neotrópico, África, Asia y Polinesia, el cual pertenece al grupo de los géneros lindsaeoides.

Odontosoria gymnogrammoides H. Christ, Bull. Soc. Bot. Genève 1: 228. 1909. Fig. 98 A, B.

Pecíolo dispersamente espinoso; pínnulas escasamente reflejas; costas y costillas medias flexuosas, con crestas laterales sobre el lado adaxial (las crestas se continúan con las del eje del orden superior); últimos segmentos hasta 1 mm de ancho, márgenes enteros, ápices emarginados, el nervio terminando justo en el seno de la emarginación y formando un hidátodo agrandado y visible adaxialmente, completamente glabros sobre ambas superficies.

Nebliselvas; *Nee 28100*; 1000–1200 m; Nicaragua a Colombia. EN

OLEANDRA Cav.

Terrestres, rupícolas u ocasionalmente epífitas; rizoma largamente rastrero, algunas veces trepador o erecto, con escamas peltadas y abundantes raíces rígidas; hojas monomorfas, a intervalos o en grupos no muy congestionados, articuladas, el punto de articulación prominente (Fig. 99 D) y dejando pedículos cortos (filopodios) al caer la hoja; lámina simple, entera, glabra a pubescente, a veces la costa densamente escamosa; nervios libres, a veces 1-bifurcados en o cerca del nervio medio (costa), paralelos y muy cercanos entre sí, uniéndose todos en el margen cartilaginoso; soros redondeados, mayormente desarrollados en la 1/2 costal, indusio redondeado-reniforme a reniforme, esporas monoletas.

Género con ca 80 especies. Neotrópico, sureste de Asia, Malasia, África y Polinesia; 1 especie en Nicaragua. Los rizomas largamente rastreros con filopodios y escamas peltadas, las láminas simples y enteras y los soros redondeados e indusiados distinguen a este género. El género es ubicado dentro de su propia familia, Oleandraceae, y está relacionado con Tectariaceae y Davalliaceae.

W.R. Maxon. The American species of *Oleandra*. Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 392–398. 1914; R.M. Tryon. Systematic notes on *Oleandra*. Rhodora 99: 335–343. 1997; R.M. Tryon. Systematic notes on the Old World fern genus *Oleandra*. Rhodora 102: 428–438. 2000.

Oleandra articulata (Sw.) C. Presl, Tent. Pterid. 78. 1836; *Aspidium articulatum* Sw. Fig. 99 A–E.

Epífita; rizoma largamente rastrero a trepador, más o menos voluble, con abundantes escamas linear-lanceoladas, ampliamente patentes, anaranjadas a ferrugíneas, atenuadas hacia un ápice filiforme y con margen diminutamente ciliado-glandular; hojas 25–50 cm de largo y 2.8–6.5 cm de ancho; filopodio 5–30 mm de largo, la zona de abscisión agrandada; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja; lámina elíptica, base ancha a angostamente cuneada, ápice acuminado a estrecha y largamente caudado, margen entero, marcadamente sinuoso, firmemente herbácea, glabra o algo pubescente, el nervio principal a veces escamoso; indusio 0.5–1 mm de diámetro.

Nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Moreno 12354*, *Stevens 20669*; 0–1200 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. VU

OLFERSIA Raddi

Hemiepífitas o terrestres; rizoma largamente rastrero, densamente escamoso; hojas holodimorfas; pecíolo escamoso en la base; hojas estériles 1-pinnadas, coriáceas, nervios oblicuos a la costa y cercana y regularmente paralelos entre sí, mayormente libres pero juntándose todos en un nervio comisural marginal, a veces 1-bifurcados cerca de la costa; hoja fértil más contraída, 2-pinnada, pínnulas anchamente adnadas; esporangios cubriendo toda la superficie de las pínnulas fértiles, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con 2 especies. Neotropical; 1 especie en Nicaragua. La otra especie, *Olfersia alata* C. Sánchez & García Caluff, es endémica de Cuba. *Olfersia* puede ser separado de *Polybotrya*, con el que sin duda tiene mucha afinidad, por su hoja estéril con una pinna terminal conforme (vs extremo distal de la hoja estéril pinnado), nervios paralelos unidos en un nervio comisural marginal (vs nervio comisural ausente y los nervios no paralelos en la mayoría de su longitud) y esporangios cubriendo también la superficie adaxial de las pínnulas fértiles (vs esporangios no aparentes en la superficie adaxial).

R.C. Moran. The Neotropical fern genus *Olfersia* Amer. Fern J. 76: 161–178. 1986; C. Sánchez V., M. García C. y C. Zavaro P. Nueva especie cubana del género *Olfersia* (Polypodiaceae - Dryopteridoideae). Fontqueria 31: 229–233. 1991.

Olfersia cervina (L.) Kunze, Flora 7: 312. 1824; *Osmunda cervina* L. Fig. 100 A–D.

Rizoma con profusión de escamas linear-lanceoladas, doradas a café-anaranjadas, enteras, ápices retorcidos, lustrosas; hojas más o menos fasciculadas, hasta 130 cm de largo; hoja estéril con 4–16 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme, pecíolo generalmente más corto que la lámina, café rojizo o café claro, las pinnas ovado-lanceoladas, 15–30 cm de largo y hasta 7 cm de ancho, cortamente pedunculadas hasta sésiles, bases diagonalmente cuneadas, ápices acuminados, márgenes enteros, raramente algo sinuosos u ondulados, las costas visibles abaxialmente; hoja fértil con pinnas de 5–20 cm de largo y 1–3 cm de ancho, pecíolo generalmente más largo que la lámina, las pinnas más o menos distantes, muy esqueletonizadas, últimos segmentos lineares, 4–10 mm de largo y 2–3 mm de ancho, conectados costalmente por un ala angosta de tejido foliar.

Nebliselvas, pluvioselvas y bosques húmedos; *Rueda 1932*, *Stevens 6706*; 40–1200 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. VU

OPHIOGLOSSUM L.; *Cheiroglossa* C. Presl

Terrestres; raíces amarillo-blanquecinas a negras, en las especies mesoamericanas prolíferas y formando clones (excepto en *O. crotalophoroides*); tallos erectos; lámina estéril (trofóforo) simple, entera, cordiforme a oblanceolada, sésil a pedicu-lada, costa ausente; nervios areolados, generalmente con nérvulos incluidos; espiga fértil (esporóforo) ya sea al nivel del suelo o en la base de la lámina del trofóforo por encima del nivel del suelo; esporangios profundamente impresos en los ápices carnosos, en 2 hileras, simples, lineares u oblongos, generalmente apiculados, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 25 especies. Cosmopolita; 3 especies en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie más. Este género se caracteriza por el trofóforo simple, entero y carnoso con venación areolada y sin nervio medio. A diferencia de otros helechos con láminas enteras y simples, la lámina de *Ophioglossum* carece de una costa. Las plantas forman colonias por acción de los estolones.

R.T. Clausen. A monograph of the Ophioglossaceae. Mem. Torrey Bot. Club 19: 1–117. 1938; J.S. de Lichtenstein. Las Ofioglosáceas de la Argentina, Chile y Uruguay. Darwiniana 6: 380–441. 1944; L.D. Gómez. Contribuciones a la pteridología costarricense. IX. El género *Ophioglossum* en Costa Rica. Brenesia 8: 85–95. 1976; W.D. Hauk, C.R. Parks y M.W. Chase. Phylogenetic studies of Ophioglossaceae: Evidence from *rbc*L and *trn*L-F plastid DNA sequences and morphology. Molec. Phylogen. Evol. 28: 131–151. 2003.

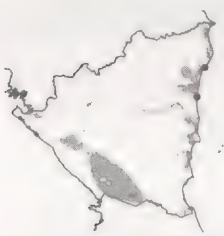
1. Plantas epífitas; trofóforo de las plantas maduras profundamente palmado-lobado, colgante; esporóforos varios por hoja, producidos en dos hileras sobre el lado adaxial de la base del trofóforo, más cortos que el trofóforo y laxos ..... **O. palmatum**
1. Plantas terrestres; trofóforo de las plantas maduras no dividido, erecto; esporóforo 1 por hoja, producido centralmente en la base del trofóforo, igual o más largo que el trofóforo y patente
   2. Tallos globosos; trofóforo débil a fuertemente conduplicado longitudinalmente; zona esporangiada con 3–8 pares de esporangios ..... **O. crotalophoroides**
   2. Tallos generalmente cilíndricos (ocasionalmente subglobosos en *O. nudicaule*); trofóforo aplanado; zona esporangiada con 15–60 pares de esporangios
      3. Trofóforo lanceolado a elíptico hasta ovado-lanceolado, hasta 4.5 cm de largo, con el ápice acuminado o abruptamente apiculado; tallo desprovisto de vainas o cubiertas membranosas ..... **O. nudicaule**
      3. Trofóforo cordiforme a ampliamente ovado, hasta 15 cm de largo, con el ápice obtuso a anchamente agudo; tallo provisto de vainas o cubiertas membranosas ..... **O. reticulatum**

Ophioglossum crotalophoroides Walter, Fl. Carol. 256. 1788. Fig. 101 D, E.

Tallo globoso, 4–10 mm de diámetro, con raíces fibrosas no prolíferas; hojas (1) 2 (–4) por tallo; pecíolo común 0.7–3 cm de largo; trofóforo ampliamente ovado, deltado o subcordiforme, hasta 4 cm de largo y 2 cm de ancho en su parte media, aréolas no visibles debido al grosor del tejido laminar; esporóforo 1–1.5 veces la longitud del trofóforo, zona esporangial ca 1.3 cm de largo, con 3–8 pares de esporangios.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en tierras altas; sureste de Estados Unidos a Argentina y Uruguay, República Dominicana y Haití.

Ophioglossum nudicaule L. f., Suppl. Pl. 443. 1782. Fig. 101 F.



Tallo cilíndrico o hinchado pero no globoso, 2–4 mm de diámetro, con raíces fibrosas prolíferas; hojas (1) 2–5 por tallo; pecíolo común hasta 5 cm de largo; trofóforo lanceolado o elíptico hasta ovado-lanceolado, hasta 4.5 cm de largo y 0.5–2 cm de ancho en su parte media, aréolas de tamaño variable con nérvulos incluidos; esporóforo 3–6 veces la longitud del trofóforo, zona esporangial hasta 4 cm de largo, con 15–25 pares de esporangios.

Bosques húmedos y praderas; *Atwood 2854*, *Stevens 17809*; 0–15 m; sureste de Estados Unidos hasta Argentina y Brasil, Cuba, República Dominicana y Haití, África, Asia tropical, Australia y Hawaii. EN

Ophioglossum palmatum L., Sp. Pl. 1063 1753; *Cheiroglossa palmata* (L.) C. Presl. Fig. 101 G–I.

Tallo cilíndrico, 1–1.5 cm de diámetro, con raíces dicotómicamente ramificadas; hojas 1–6 por tallo, péndulas; pecíolo común 5–50 cm de largo; trofóforo profundamente palmado-lobado, los lobos largos, mayormente 1–2.5 cm de ancho, agudos a obtusos en el ápice; aréolas con nérvulos incluidos; esporóforos en dos hileras laterales sobre el lado adaxial de la base del trofóforo, mucho más cortos que el trofóforo (1–9 cm de largo), laxos, sobre pedículos de hasta 6 cm de largo, hasta 15 esporóforos por hoja.

Nebliselvas; *Rueda 14913*; 1400–1750 m; Florida a Bolivia y Brasil, las Antillas. Crece a menudo en las axilas de las hojas viejas de palmas. Algunos autores reconocen el género *Cheiroglossa*. EN

Ophioglossum reticulatum L., Sp. Pl. 1063. 1753. Fig. 101 A–C.

Tallo cilíndrico, 3–5 mm de diámetro, con raíces fibrosas prolíferas; hojas 1 (2) por tallo, las bases persistentes de las hojas previas formando una cubierta membranosa; pecíolo

común hasta 20 cm de largo; trofóforo cordiforme a ampliamente ovado, hasta 15 cm de largo y 8 cm de ancho en su parte media, aréolas en general uniformes en tamaño y con nérvulos incluidos; esporóforo 1–4 veces la longitud del trofóforo, zona esporangial hasta 6 cm de largo, con 20–60 pares de esporangios.

Pastizales y lugares abiertos dentro de bosques húmedos y de pinos; *Atwood A353*, *Neill 2193*; 1100–1200 m; México a Argentina y Brasil, las Antillas, África tropical y Asia. EN

OSMUNDA L.

Terrestres; rizoma horizontal a generalmente erecto, rodeado por las bases persistentes de las hojas y por una masa de raíces; tallos a menudo subterráneos a parcialmente erectos, generalmente dicotómicamente ramificados o con un solo tronco arborescente, ápice sin escamas, a veces tricomatoso; hojas dimorfas o hemidimorfas (esporofilos más largos y más erectos), densamente pubescentes cuando jóvenes, glabras en la madurez; pecíolo no articulado, con alas estipuliformes; lámina estéril 1-pinnado-pinnatífida a 2 (3)-pinnada; lámina fértil generalmente 2-pinnada, sin tejido laminar verde; esporangios nacidos en densas panículas agrupadas en los nervios terminales, grandes, globosos, abriéndose longitudinalmente a través del extremo distal, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 10 especies en regiones templadas y subtropicales, propio de hábitats húmedos; en Nicaragua se encuentra 1 especie y otra se podría encontrar. Estudios moleculares recientes localizan la familia Osmundaceae como la más basal en el grupo de helechos leptosporangiados.

M. Palacios-Ríos. Osmundaceae. Fl. Veracruz 61: 1–7. 1990; J.S. Metzgar, J.E. Skog, E.A. Zimmer y K. M. Pryer. The paraphyly of *Osmunda* is confirmed by phylogenetic analyses of seven plastid loci. Syst. Bot. 33: 31–36. 2008.

1. Hojas estériles 1-pinnado-pinnatífidas; hojas fértiles con todas las pinnas fértiles; ejes densamente cubiertos de tricomas café-rojizos ..... **O. cinnamomea**
1. Hojas estériles 2-pinnadas; hojas fértiles con sólo las pinnas distales fértiles; ejes glabros en la madurez ..... **O. regalis** var. **spectabilis**

Osmunda cinnamomea L., Sp. Pl. 1066. 1753; *Osmundastrum cinnamomeum* (L.) C. Presl. Fig. 102 E.

Plantas hasta 1 m de largo; hojas estériles y fértiles marcadamente dimorfas; pecíolo hasta la 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo y oscureciendo hacia la base, glabro o con pocos tricomas dispersos; lámina estéril 30–80 cm de largo o raramente más larga y 15–25 (30) cm de ancho, 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente atenuada hasta un ápice pinnatífido, pinnas opuestas a subopuestas sobre el raquis, sésiles, abaxialmente tomentosas en el punto de unión al raquis, glabras en la madurez; últimos segmentos con nervios libres, 1-bifurcados, divididos dentro del 1/3 de la distancia entre el nervio medio y el margen.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en lugares húmedos como caídas de agua y lugares inundados al borde de cañones y humedales soleados; Canadá a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores y este de Asia.

Osmunda regalis var. **spectabilis** (Willd.) A. Gray, Manual, ed. 2, 600. 1856; *O. spectabilis* Willd. Fig. 102 A–D.

Plantas 1–2 m de largo; hojas estériles y fértiles parcialmente dimorfas; pecíolo 1/3 de la longitud de la hoja, pajizo a café-rojizo oscureciéndose hacia la base, glabro; lámina estéril hasta 180 cm de largo y 20–30 cm de ancho, 2-pinnada, con un segmento terminal conforme, pinnas generalmente opuestas sobre el raquis, pediculadas, glaucescentes abaxialmente, últimos segmentos con nervios libres, 2-bifurcados, la primera división justo sobre el nervio medio, la segunda dentro del 1/3–1/2 de la distancia entre el nervio medio y el margen.

Bosques húmedos de encinos, márgenes de Laguna Miraflores; *Atwood A286*, *Stevens 21593*; 1250–1300 m; Canadá a Argentina y Brasil, las Antillas. Probablemente extinta en Nicaragua, pues la única localidad conocida está muy alterada. La variedad tipo está en Europa, África y Asia. CR

PECLUMA M.G. Price

Mayormente epífitas, menos frecuentemente rupícolas o terrestres; rizoma corta a largamente rastrero, escamoso, las escamas concoloras a bicoloras, con superficie glabra o tricomatosa (comosa), márgenes enteros, dentados o cortamente ciliados; hojas monomorfas, generalmente agrupadas; pecíolo terete, café-rojizo a negro, articulado, filopodio ca 2 mm de largo; lámina pinnatisecta, atenuada a truncada hacia la base, abaxialmente con tricomas septados sobre el raquis y las costas, el tejido foliar entre los nervios con tricomas adpresos inconspicuos, adaxialmente el raquis, las costas y algunas veces el tejido foliar entre los nervios con tricomas similares a los abaxiales pero más cortos; pinnas numerosas, deltadas o lineares, mayormente en ángulo recto con el raquis, ápices agudos a redondeados, márgenes enteros, algunas veces cortamente tricomatosos; nervios libres, simples o 1–4-bifurcados, algunas veces formando aréolas; soros redondeados, en el extremo del nervio secundario acroscópico, formando 1 hilera entre la costa y el margen, paráfisis presentes, simples a ramificadas, multicelulares, a veces con los extremos claviformes, esporangio a veces setoso, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 28 especies. Neotropical; 9 especies en Nicaragua. Este género ha sido segregado de *Polypodium* para albergar aquellas especies del complejo *Polypodium pectinatum* y *P. plumula* (Price, 1983). En Nicaragua *Pecluma* difiere de *Polypodium* por tener rizomas no ramificados y no glaucos (vs libremente ramificados, a menudo glaucos), con escamas no clatradas basalmente adheridas (vs a veces clatradas y peltadamente adheridas), pecíolo y raquis teretes (vs acanalados, nunca teretes) y lámina pectinada (vs pinnatífida a pinnada). Algunas especies de *Pecluma* presentan morfologías convergentes con algunas especies de *Grammitis* subgénero *Ctenopteris*, pero difieren por la ausencia de pelos rojizos largos en la base de los pecíolos.

A.M. Evans. Interspecific relationships in the *Polypodium pectinatum-plumula* complex. Ann. Missouri Bot. Gard. 55: 193–293. 1969; M.G. Price. *Pecluma*, a new Tropical American fern genus. Amer. Fern J. 73: 109–116. 1983.

1. Raquis escamoso abaxialmente
   2. Escamas del rizoma bicoloras, ovadas, enteras y glabras; esporangios glabros ..... **P. alfredii** var. **cupreolepis**
   2. Escamas del rizoma concoloras, linear-triangulares, subenteras o diminutamente dentadas o denticulado-papilosas, algunas veces enteras y entonces comosas; esporangios a veces con sétulas diminutas
      3. Últimos segmentos muy angostamente lineares, con ápice mayormente agudo; lámina linear-elíptica, cuneada o subtruncada proximalmente; nervios terciarios 1-bifurcados ..... **P. plumula**
      3. Últimos segmentos lanceolados, con ápice obtuso; lámina angostamente oblonga, los segmentos proximales frecuentemente reflejos; nervios terciarios 2-bifurcados
         4. Tejido foliar entre los nervios mayormente glabro en ambas superficies; escamas del rizoma enteras ..... **P. atra**
         4. Tejido foliar entre los nervios con tricomas dispersos en ambas superficies; escamas del rizoma diminutamente denticuladas ..... **P. dispersa**
1. Raquis sin escamas abaxialmente
   5. Tejido foliar entre los nervios cubierto por abundantes tricomas blanquecinos o ferrugíneos patentes sobre la superficie abaxial
      6. Escamas del rizoma anaranjadas; tricomas de la costa translúcidos ..... **P. hygrometrica**
      6. Escamas del rizoma cafés a negruscas; tricomas de la costa ferrugíneos ..... **P. pectinata**
   5. Tejido foliar entre los nervios mayormente glabro, a lo sumo con tricomas diminutos rojizos y adpresos sobre la superficie abaxial
      7. Pinnas proximales poco reducidas, al menos la 1/2 de la longitud de las pinnas más largas ..... **P. divaricata**
      7. Pinnas proximales bastante reducidas (formando aurículas), mucho menos de la 1/2 de la longitud de las pinnas más largas
         8. Soro no rodeado por un parche de tricomas ..... **P. consimilis**
         8. Soro rodeado por un parche oblongo de tricomas erectos ..... **P. ptilota** var. **bourgaeana**

Pecluma alfredii var. **cupreolepis** (A.M. Evans) A.R. Sm., Mem. New York Bot. Gard. 88: 437. 2004; *Polypodium cupreolepis* A.M. Evans. Fig. 103 G. H.

Rizoma 3–5 mm de diámetro, densamente escamoso, las escamas bicoloras, 1–2 mm de largo, glabras, enteras; hojas agrupadas; pecíolo 1/9–1/5 de la longitud de la hoja, con tricomas aciculares dispersos sobre el lado adaxial, angostamente marginado la mayor parte de su longitud; lámina angostamente ovada, 20–50 cm de largo y 2.5–8 cm de ancho, proximalmente cuneada o subtruncada, los segmentos proximales por lo general reflejos; raquis abaxialmente con escamas y tricomas dispersos, las escamas ovado-cordadas, buliformes, los tricomas aciculares, adaxialmente con abundantes tricomas aciculares; últimos segmentos lineares, mayormente agudos, con al menos pocos tricomas cortos sobre los márgenes y las costas, el tejido foliar entre los nervios glabro en ambas superficies; nervios libres, 1-bifurcados; esporangios sin setas.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Moreno 14326*, *Stevens 20447*; 1000–1600 m; México a Costa Rica. Esta especie se caracteriza por las escamas del rizoma ovadas y por las escamas ovado-cordadas y a menudo buliformes sobre la superficie abaxial del raquis. *Pecluma alfredii* (Rosenst.) M.G. Price

var. *alfredii* está restringida a Costa Rica y se distingue por la ausencia de tricomas en los márgenes de las pinnas. *P. alfredii* var. *occidentalis* A.R. Sm., restringida a México, se caracteriza por las escamas linear-lanceoladas dispersas sobre el raquis abaxialmente y la ausencia de tricomas en los márgenes de las pinnas. LC

Pecluma atra (A.M. Evans) M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 113. 1983; *Polypodium atrum* A.M. Evans. Fig. 103 C.

Rizoma 6–12 mm de diámetro, densamente escamoso, las escamas concoloras, 2–5 mm de largo, comosas, enteras; hojas agrupadas; pecíolo 1/4–1/3 de la longitud de la hoja, con tricomas aciculares dispersos sobre el lado abaxial, adaxialmente con escamas lanceoladas dispersas, angostamente marginado al menos la 1/2 de su longitud; lámina angostamente oblonga, 9–80 cm de largo y 2.5–13 cm de ancho, en las plantas maduras los segmentos proximales muy poco reducidos y frecuentemente reflejos; raquis abaxialmente con abundantes escamas y tricomas dispersos, las escamas linear-deltadas con márgenes dentados, los tricomas aciculares; últimos segmentos lanceolados, obtusos, las costas abaxialmente con escamas lanceoladas y con tricomas, adaxialmente con tricomas cortos, márgenes tricomatosos, el tejido foliar entre los nervios glabro en ambas superficies; nervios libres, 2-bifurcados; esporangios a veces con 3 ó 4 setas.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Croat 43005*, *Pipoly 4386*; 100–1400 m; México a Nicaragua. Dentro de las especies con pecíolo negro, esta especie se distingue por las escamas lanceoladas del rizoma y los filopodios cortos y fácilmente visibles sobre la superficie del rizoma (4–5 mm de diámetro). VU

Pecluma consimilis (Mett.) M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 113. 1983; *Polypodium consimile* Mett. Fig. 103 E, F.

Rizoma 3–7 mm de diámetro, escamoso, las escamas algo bicoloras, 1–2 mm de largo, comosas, mayormente enteras con el ápice largamente atenuado; hojas agrupadas; pecíolo 1/5–1/4 de la longitud de la hoja, con tricomas aciculares dispersos, también con algunos tricomas ctenoides conspicuos, angostamente marginado desde muy cerca de la base; lámina angostamente ovado-deltada, 16–45 cm de largo y 4–7 cm de ancho, proximalmente atenuada hasta aurículas muy pequeñas, raramente truncada; raquis abaxialmente con abundantes tricomas dispersos, los tricomas septados y ctenoides, adaxialmente también con abundantes tricomas blanquecinos; últimos segmentos linear-deltoideos, obtusos a agudos, las costas con tricomas septados sobre ambas superficies, márgenes algo tricomatosos, el tejido foliar entre los nervios mayormente glabro o a lo sumo con diminutos tricomas adpresos sobre ambas superficies, regularmente dispersos y muy cortos; nervios libres, 2-bifurcados; esporangios mayormente sin setas.

Nebliselvas y bosques húmedos, *Moreno 13810*, *Stevens 14594*; 700–1200 m; México a Colombia y Venezuela, Jamaica, República Dominicana y Haití. Cercana a *Pecluma ptilota* var. *bourgaeana*, de la cual puede ser separada por la superficie foliar abaxialmente glabra y por la ausencia de los tricomas erectos formando un parche oblongo alrededor de los soros. VU

Pecluma dispersa (A.M. Evans) M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 114. 1983; *Polypodium dispersum* A.M. Evans. Fig. 103 D.

Rizoma 4–8 mm de diámetro, escamoso, las escamas concoloras, 2–5 mm de largo, glabras, diminutamente denticuladas; hojas agrupadas; pecíolo ca 1/4 de la longitud de la hoja, con densos tricomas aciculares y tricomas ctenoides adpresos dispersos sobre la superficie adaxial; lámina angostamente oblonga, 16–60 cm de largo y 2.5–7 cm de ancho, proximalmente los segmentos reducidos y frecuentemente reflejos; raquis abaxialmente con escamas ovadas a angostamente deltadas y acuminadas dispersas sobre la superficie; últimos segmentos lanceolados, obtusos, las costas con numerosos tricomas septados dispersos sobre ambas superficies, el tejido foliar entre los nervios con tricomas dispersos sobre ambas superficies, márgenes algo tricomatosos; nervios libres, 1- ó 2-bifurcados; esporangios con 1–4 setas bicelulares.

Bosques húmedos; *Grijalva 1545*; 150–200 m; Florida a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores e Islas Galápagos. Dentro de las especies con pecíolo negro, *Pecluma dispersa* se separa por su pecíolo y raquis abundantemente tricomatosos adaxialmente, escamas del rizoma lanceoladas y denticuladas y 32 esporas globosas por esporangio. Puede separase de *Pecluma atra* a la cual se asemeja en el raquis escamoso abaxialmente, por tener menos tricomas septados dispersos sobre la lámina en el lado abaxial y porque los tricomas se encuentran especialmente concentrados hacia los márgenes de las pinnas. Basado en datos morfológicos y citológicos, Evans (1969) postuló que *P. dispersa* era un híbrido entre *P. atra* y *P. plumula*. CR

Pecluma divaricata (E. Fourn.) Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 269. 1988; *Polypodium divaricatum* E. Fourn.; *Polypodium bolivianum* Rosenst.; *Pecluma boliviana* (Rosenst.) M.G. Price. Fig. 103 A, B.

Rizoma 6–10 mm de diámetro, densamente escamoso, las escamas levemente bicoloras, 1–3 mm de largo, comosas, enteras; hojas agrupadas; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja, con dispersos a densos tricomas aciculares y tricomas ctenoides conspicuos; lámina angostamente deltada, 28–107

cm de largo y 8–24 cm de ancho, proximalmente los segmentos a veces reducidos o reflejos; raquis abaxialmente con numerosos tricomas dispersos, los tricomas ctenoides y algunas veces septados, escamas ausentes, abundantemente tricomatoso adaxialmente; últimos segmentos lineares, mayormente agudos, las costas abaxialmente con tricomas ctenoides similares a los del raquis y algunas veces también con tricomas septados, adaxialmente con tricomas dispersos a moderadamente densos, el tejido foliar entre los nervios abaxialmente con diminutos tricomas rojizos adpresos, adaxialmente mayormente glabro, márgenes ocasionalmente tricomatosos; nervios libres, 2- ó 3-bifurcados, ocasionalmente formando algunas aréolas costales; esporangios sin setas.

Bosques húmedos, bosques de encinos y de pino-encinos; *Grijalva 1520*, *Henrich 386*; 700–1500 m; México a Bolivia, también en las Islas Galápagos. Esta especie se distingue por tener hojas grandes, láminas truncadas y raquis con tricomas diminutos ctenoides. NT

Pecluma hygrometrica (Splitg.) M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 115. 1983; *Polypodium hygrometricum* Splitg. Fig. 103 O, P.

Rizoma 3–5 mm de diámetro, escamoso, las escamas concoloras, 3–5 mm de largo, algo comosas, enteras a papiladas; hojas agrupadas; pecíolo ca 1/6 de la longitud de la hoja, con tricomas aciculares blanquecinos y sin tricomas ctenoides; lámina angostamente elíptica a lanceolada, 8–40 cm de largo y 2–5 cm de ancho, proximalmente subtruncada a truncada, los segmentos no reducidos ni reflejos; raquis abaxialmente sólo con densos tricomas blanquecinos; últimos segmentos lineares, obtusos a levemente agudos, las costas, los nervios y el tejido foliar entre los nervios adaxialmente con densos tricomas aciculares blanquecinos y algunas veces tricomas septados sobre ambas superficies, abaxialmente con tricomas más abundantes, tricomas claviformes adpresos ausentes del tejido foliar entre los nervios, márgenes con densos tricomas aciculares; nervios libres, 1-bifurcados; esporangios con 1–5 setas.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques secos; *Robleto 46*, *Stevens 9273*; 0–1150 m; México a Bolivia. La lámina proximalmente truncada a subtruncada, la ausencia de escamas sobre la superficie abaxial del raquis y la lámina regularmente tricomatosa distinguen a esta especie. VU

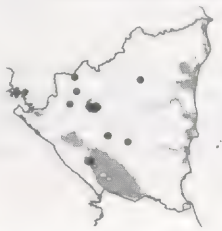
Pecluma pectinata (L.) M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 115. 1983; *Polypodium pectinatum* L. Fig. 103 K, L.

Rizoma 5–7 mm de diámetro, escamoso, las escamas bicoloras, 4–5 mm de largo, inconspicuamente comosas, fimbriadas; hojas agrupadas; pecíolo 1/10–1/4 de la longitud de la hoja, con tricomas aciculares, tricomas ctenoides y a veces algunas escamas filiformes, levemente marginado desde la base; lámina linear-elíptica, 24–50 cm de largo y 3–5 cm de ancho, proximalmente cuneada, los segmentos proximales abruptamente reducidos a lóbulos o aurículas muy pequeñas;

raquis con tricomas ctenoides abundantes sobre ambas superficies, pero más abundantemente sobre la superficie adaxial; últimos segmentos lineares, obtusos, las costas con algunos tricomas ctenoides sobre ambas superficies, éstos más abundantes adaxialmente, los nervios y el tejido foliar entre los nervios mayormente glabros o a lo sumo con pocos tricomas aciculares o glandulares, márgenes tricomatosos; nervios algunas veces formando aréolas, (1) 2-bifurcados; esporangios casi siempre con una seta capitada.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 3207*, *19151*; 300–1400 m; Honduras a Perú, las Antillas. Esta especie se caracteriza por la costa tricomatosa en ambas superficies, los segmentos proximales abruptamente reducidos a aurículas y los nervios areolados. VU

Pecluma plumula (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 115. 1983; *Polypodium plumula* Humb. & Bonpl. ex Willd. Fig. 103 M, N.



Rizoma 3–7 mm de diámetro, escamoso, las escamas concoloras, 1–3 mm de largo, glabras, subenteras o diminutamente denticulado-papilosas; hojas agrupadas; pecíolo 1/5–1/3 de la longitud de la hoja, glabrescente, levemente marginado en toda su extensión; lámina linear-elíptica, 15–40 cm de largo y 2.5–6 cm de ancho, proximalmente cuneada o subtruncada, los segmentos gradualmente reducidos; raquis abaxialmente con escamas y tricomas, las escamas ovadas a lanceoladas, raras veces buliformes, con márgenes dentados, papilados o fimbriados, los tricomas septados, adaxialmente con abundantes tricomas aciculares; últimos segmentos muy angostamente lineares, mayormente agudos, costas adaxialmente con tricomas dispersos, abaxialmente con tricomas septados dispersos y con escamas buliformes y dispersas, el tejido foliar entre los nervios abaxialmente con pocos tricomas adpresos, adaxialmente mayormente glabro, márgenes levemente tricomatosos; nervios libres, inconspicuos, 1 (2)-bifurcados; esporangios con 3 ó 4 setas.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Grijalva 601*, *Stevens 15853*; 100–1600 m; Florida a Bolivia y Brasil, las Bahamas, las Antillas. LC

Pecluma ptilota var. **bourgaeana** (E. Fourn.) A.R. Sm., Mem. New York Bot. Gard. 88: 442. 2004; *Polypodium consimile* var. *bourgaeanum* E. Fourn.; *Pecluma ptilota* var. *caespitosa* (Jenman) Lellinger. Fig. 103 I, J.

Rizoma 5–12 mm de diámetro, escamoso, las escamas algo bicoloras, 2–5 mm de largo, comosas, enteras; hojas levemente distanciadas a agrupadas; pecíolo hasta 1/10 de la longitud de la hoja, con abundantes a dispersos tricomas aciculares y tricomas ctenoides conspicuos; lámina angostamente ovado-deltada, 25–40 cm de largo y 5–7 cm de ancho,

los segmentos proximales abruptamente reducidos a aurículas muy pequeñas; raquis abaxialmente sólo tricomatoso, los tricomas septados dispersos y algunos tricomas ctenoides adpresos; últimos segmentos lineares, obtusos a agudos, costas con tricomas septados dispersos sobre ambas superficies, el tejido foliar entre los nervios esencialmente glabro o a lo sumo con diminutos tricomas adpresos abaxialmente, márgenes algo tricomatosos, densos tricomas aciculares cortos y erectos formando un parche alrededor del soro; nervios libres, 2-bifurcados; esporangios con 1 ó 2 setas.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Araquistain 980*; 900–1050 m; México a Nicaragua, las Antillas. Esta especie se separa del resto de las especies de este género en Nicaragua por sus tricomas que forman un parche alrededor del soro impreso. CR

PELLAEA Link

Terrestres; rizoma compacto a largamente rastrero, escamoso, las escamas concoloras o bicoloras; hojas monomorfas o casi dimorfas, de tamaño mediano, agrupadas a distantes, coriáceas; pecíolo y raquis café-amarillento a negros, glabros, pilosos, o ligeramente glaucos; lámina 1–3-pinnada, glabra a variadamente tricomatosa; nervios mayormente libres, raramente formando aréolas, los nervios terminando en extremos claviformes; soros intramarginales, en el extremo del nervio o raramente elongados a lo largo del nervio, frecuentemente ocultos por los márgenes revolutos, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 35 especies. Regiones templadas y subtropicales del mundo, comúnmente en hábitats desérticos o estacionalmente secos; 2 especies en Nicaragua. Algunas especies que habían sido consideradas anteriormente como *Pellaea* han sido relocalizadas dentro de géneros como *Cheilanthes*, *Cheiloplecton* y *Mildella*. En algunos aspectos *Pellaea* se asemeja a *Cheilanthes*, *Argyrochosma* y *Astrolepis*.

A.F. Tryon. A revision of the fern genus *Pellaea* section *Pellaea*. Ann. Missouri Bot. Gard. 44: 125–193. 1957; G.J. Gastony y M.D. Windham. Species concepts in pteridophytes: the treatment and definition of agamosporous species. Amer. Fern J. 79: 65–77. 1989; M.D. Windham. New taxa and nomenclatural changes in the North American fern flora. Contr. Univ. Michigan Herb. 19: 31–61. 1993; E. Schuettpelz y K.M. Pryer. Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes. Taxon 56: 1037–1050. 2007.

1. Lámina deltada, 2- ó 3-pinnada; raquis fractiflexo, pajizo, opaco, densamente corto-pubescente; últimos segmentos elípticos a ovados, ápice obtuso a truncado ..... **P. ovata**
1. Lámina linear, 2-pinnada casi hasta el propio extremo distal; raquis recto, oscuro, lustroso y glabro; últimos segmentos lineares a lanceolados, ápice mucronado ..... **P. ternifolia** ssp. **ternifolia**

Pellaea ovata (Desv.) Weath., Contr. Gray Herb. 114: 34. 1936; *Pteris ovata* Desv. Fig. 104 B.

Rizoma delgado y escamoso, las escamas 0.5–1 mm de ancho, con la porción central esclerotizada, oscura, lustrosa, llegando sólo hasta mucho antes del ápice de la escama, los márgenes dorados, gruesos (casi tan anchos como la porción central) y formando en el extremo distal un ápice filamentoso; hojas medianamente distanciadas entre sí, hasta 125 cm de largo; pecíolo y raquis pajizos, opacos, densamente corto-pubescentes, el raquis fractiflexo; lámina 15–84 cm de largo y 2–30 cm de ancho; pinnas con varios a muchos segmentos, pecioladas, el raquis de la pinna flexuoso y densamente corto-pubescente; últimos segmentos articulados, con bases mayormente cordadas, márgenes recurvados; indusio entero.

Bosques húmedos y bosques de pinos; *Standley 10192*; 1050–1350 m; Estados Unidos a Argentina, también República Dominicana y Haití. Esta especie se distingue por tener todos sus ejes fractiflexos y densamente corto-pubescentes. CR

Pellaea ternifolia (Cav.) Link ssp. **ternifolia**, Fil. Spec. 59. 1841; *Pteris ternifolia* Cav. Fig. 104 A.

Rizoma grueso y escamoso, las escamas ca 0.3 mm de ancho, con la porción central esclerotizada, oscura, lustrosa, llegando casi hasta el ápice de la escama, los márgenes blanquecinos y muy delgados, los ápices largamente atenuados pero no filamentosos; hojas muy agrupadas, hasta 50 cm de largo; pecíolo y raquis atropurpúreos a casi negros, mayormente glabros y a veces glaucos, el raquis recto; lámina hasta 40 cm de largo y hasta 4 cm de ancho; pinnas ternadamente divididas exceptuando algunas de las pinnas distales, mayormente sésiles; últimos segmentos generalmente pediculados (no en el material nicaragüense), márgenes reflejos; indusio papilado.

Bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Moreno 14274*; 800–1300 m; Estados Unidos a Chile y Brasil, también República Dominicana, Haití y Hawaii. CR

PHANEROPHLEBIA C. Presl

Mayormente terrestres, a veces rupícolas; rizoma compacto, cortamente rastrero a erecto, escamoso: hojas monomorfas, agrupadas, de tamaño mediano; pecíolo escamoso en la base hasta glabrescente distalmente: lámina 1-pinnada, la pinna terminal conforme; raquis algo escamoso, las escamas filiformes o lanceoladas; pinnas con márgenes generalmente serrado-espinulosos al menos distalmente, raramente enteros, abaxialmente con tricomas cortos dispersos sobre la superficie y con escamas lanceoladas mayormente limitadas a las costas, adaxialmente en su mayoría glabras; nervios areolados, las aréolas a lado y lado de la costa con 1 ó 2 nérvulos incluidos; soros redondeados, mayormente sobre los nérvulos de las aréolas, indusio cuando presente peltado, a menudo caduco, esporas monoletas.

Género con ca 9 especies. Suroeste de Estados Unidos a Colombia y Venezuela, también República Dominicana y Haití; 1 especie en Nicaragua. Dentro de las Dryopteridaceae, *Phanerophlebia* forma un clado con *Cyrtomium* y *Polystichum* (Schuettpelz & Pryer, 2007).

G. Yatskievych. Innovations in the fern genus *Phanerophlebia*. Novon 2: 445–446. 1992; G. Yatskievych. A revision of the fern genus *Phanerophlebia* (Dryopteridaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 83: 168–199. 1996. E. Schuettpelz y K.M. Pryer. Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes. Taxon 56: 1037–1050. 2007.

Phanerophlebia juglandifolia (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 187. 1841; *Polypodium juglandifolium* Humb. & Bonpl. ex Willd. Fig. 105 A–C.

Rizoma con escamas ovado-lanceoladas, bicoloras, ciliadas; hojas 35–50 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, levemente escamoso, las escamas ovadas, ca 5 mm de largo, cafés; lámina ovada, 15–25 cm de largo, raquis y costas glabrescentes, acanalados adaxialmente, a veces con yemas prolíferas presentes en las axilas de las pinnas distales; pinnas 2–4 (–6) pares, elípticas a ovadas, hasta 15 cm de largo y 4 cm de ancho, la terminal a veces ligeramente de mayor tamaño, a menudo inequiláteras, bases oblicuamente cuneadas hasta cordado-redondeadas, ápices acuminados, márgenes enteros o sinuosos, espinulosos sólo en el 1/3 distal, cartáceas a subcoriáceas; nervios formando 1–3 hileras de aréolas antes de alcanzar los márgenes, donde todas se unen en un cordón marginal; soros pequeños formando 3 ó 4 hileras entre la costa y los márgenes, indusio ausente.

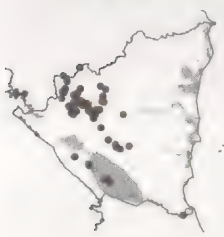
Bosques húmedos; *Moreno 7014*, *Rueda 11057*; 1000–1400 m; México a Colombia y Venezuela. EN

PHLEBODIUM (R. Br.) J. Sm.

Epífitas, rupícolas o terrestres; rizoma rastrero, con escamas no clatradas, concoloras, peltadamente conectadas al rizoma, ciliadas; hojas monomorfas, grandes, cartáceas a subcoriáceas, articuladas; pecíolo pajizo a café, acanalado adaxialmente; lámina profundamente pinnatífida a pinnatisecta formando senos anchos; pinnas generalmente glabras, a menudo glaucas en la superficie abaxial; nervios areolados, formando una primera hilera de aréolas longitudinales a lado y lado de la costa (muy angostas y largas), seguida por 1 hilera de aréolas diagonales grandes (más anchas que largas) con nérvulos incluidos, los nérvulos libres o unidos y sobre los cuales se localizan los soros, y varias hileras de aréolas más pequeñas sin nérvulos incluidos; soros sobre los nérvulos de la segunda hilera de aréolas, redondeados, formando 1 hilera entre la costa y el margen, paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 4 especies. Trópico y subtrópico del Nuevo Mundo; 1 especie en Nicaragua. Este género ha sido segregado de *Polypodium*. Los dos nervios que llegan a cada soro distinguen este género de *Polypodium*.

Phlebodium pseudoaureum (Cav.) Lellinger, Amer. Fern J. 77: 101. 1987; *Polypodium pseudoaureum* Cav. Fig. 106 A, B.



Rizoma con abundantes escamas lanceoladas, café-anaranjadas, diminutamente denticuladas a ciliadas; hojas hasta 85 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja o un poco más largo, café a café-rojizo, raramente pajizo, mayormente glabro, a veces escamoso sólo en la base; lámina 15–40 cm de ancho; últimos segmentos linear-oblongos o lanceolados, 1–3.5 cm de ancho, márgenes enteros o ligeramente crenulados.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos, pluvioselvas, bosques secos y bosques de pino-encinos; *Marshall 6678*, *Moreno 16813*; 0–1600; Florida a Argentina y Brasil, las Antillas. A veces forma tupidas colonias sobre los troncos de palmeras y sus láminas son parasitadas frecuentemente por larvas de himenópteros. La relación entre *Phlebodium areolatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm. y *P. pseudoaureum* queda incierta. LC

PITYROGRAMMA Link

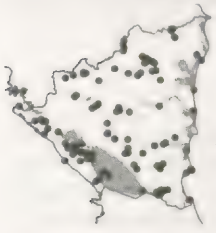
Terrestres; rizoma erecto y leñoso, con escamas mayormente concoloras (bicoloras en *P. trifoliata*); hojas monomorfas, agrupadas, de tamaño mediano; pecíolo café a atropurpúreo, mayormente glabro, a veces escamoso en la base; lámina 1–3-pinnada, generalmente cubierta por farina abaxialmente; nervios libres, generalmente ocultos por la farina; esporangios a lo largo de los nervios, paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 17 especies. Mayormente del trópico del Nuevo Mundo; 5 especies en Nicaragua. *Pityrogramma* está muy relacionado con *Anogramma* y en menor grado con *Eriosorus* y *Jamesonia*, pero se diferencia por la farina sobre la superficie abaxial de la lámina, la lámina pinnadamente dividida, la forma de los soros y el rizoma erecto y leñoso. *Trismeria* es a menudo segregado de *Pityrogramma* por su hábito distintivo, la disección de la hoja y el tipo de esporas.

K. Domin. Generis *Pityrogramma* (Link) species ac sectiones in clavem analyticam dispositae. Spisy Přír. Fak. Karlovy Univ. 88: 1–10. 1928; R.M. Tryon. Taxonomic fern notes. II. *Pityrogramma* (including *Trismeria*) and *Anogramma*. Contr. Gray Herb. 189: 52–76. 1962; L.D. Gómez. Contribuciones a la pteridología costarricense XIII. Novitates. Brenesia 16: 95–100. 1979; T. Nakazato y G.J. Gastony. Molecular phylogenetics of *Anogramma* species and related genera (Pteridaceae: Taenitidoideae). Syst. Bot. 28: 490–502. 2003.

1. Pinnas proximales divididas basalmente en (2) 3 pínnulas orientadas en un plano distinto al de la pinna de la cual se originan, las pinnas más distales simples (no divididas); últimos segmentos linear-oblongos ..... **P. trifoliata**
1. Pinnas pinnado-pinnatífidas desde la base, pinna distal pinnatisecta; últimos segmentos de forma variada
   2. Lámina mayormente 1-pinnado-pinnatífida en toda su extensión o hasta 2-pinnado-pinnatífida hacia la base
      3. Superficie abaxial con farina blanca ..... **P. ebenea**
      3. Superficie abaxial densamente lanosa ..... **P. ferruginea**
   2. Lámina 2-pinnado-pinnatífida en toda su extensión o raramente 3-pinnada en la base
      4. Últimos segmentos lanceolados u oblongos, agudos; hojas generalmente más de 100 cm de largo ..... **P. calomelanos**
      4. Últimos segmentos obovados u ovados, obtusos o redondeados; hojas generalmente menos de 40 cm de largo ..... **P. dealbata**

Pityrogramma calomelanos (L.) Link, Handbuch 3: 20. 1833; *Acrostichum calomelanos* L. Fig. 107 D.

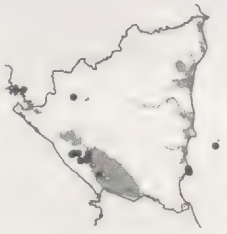


Rizoma con escamas concoloras, 2–4 mm de largo, márgenes dentados y ondulados; hojas hasta 125 cm de largo; pecíolo hasta 1/2 de la longitud de la hoja, con escamas café-doradas sólo hacia la base; lámina lanceolada, 2-pinnado-pinnatífida a raramente 3-pinnada en la base, abaxialmente blanco-farinosa, adaxialmente glabra; pinnas equiláteras, la mayoría cortamente pediculadas, ápices largamente acuminados; últimos segmentos lanceolados u oblongos, ápices agudos o apiculados, márgenes dentados; nervios libres y prominentes, 1- ó 2-bifurcados.

Áreas alteradas de nebliselvas, bosques húmedos, pluvioselvas y bosques secos; *Moreno 6202*, *Stevens 12983*; 0–300 (–1300) m; Florida a Argentina y Brasil, las Bahamas, las Antillas y las Islas Galápagos, también introducida en el Viejo Mundo. Es la especie de *Pityrogramma* más abundante en Nicaragua. Algunos autores, incluyendo los de *Flora Mesoamericana*, reconocen *P. calomelanos* var. *austroamericana* (Domin) Farw., y la diferencian por su farina amarillo brillante a amarillo-anaranjada. En poblaciones mixtas con *P. trifoliata* se encuentran híbridos. LC

Pityrogramma dealbata (C. Presl) Domin, Rozpr. České Akad. Věd, Tř. 2, Vědy Mat. Přír. 51(15): 7. 1941; *Gymnogramma dealbata* C. Presl. Fig. 107 A, B.

Rizoma con escamas concoloras, 2–3 mm de largo, enteras, prolongadas en un filamento uniseriado a menudo dividido en el extremo; hojas menos de 40 cm de largo; pecíolo



ca 1/2 de la longitud de la hoja, con algunas escamas café-doradas en la base; lámina deltada, 2-pinnado-pinnatífida a raramente 3-pinnada en la base, abaxialmente blanco-farinosa, raramente la farina amarillenta, adaxialmente glabra; pinnas equiláteras, pediculadas a sésiles, ápices obtuso-redondeados; últimos segmentos obovados u ovados, ápices obtusos o redondeados, márgenes dentados y levemente recurvados; nervios libres y adaxialmente impresos, 1- ó 2-bifurcados.

Bosques húmedos, bosques secos y manglares; *Moreno 12508*, *Neill 2102*; 0–850 m; México a Panamá. NT

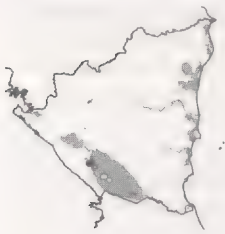
Pityrogramma ebenea (L.) Proctor, Brit. Fern Gaz. 9: 219. 1965; *Acrostichum ebeneum* L. Fig. 107 E.

Rizoma con escamas concoloras, 4–10 mm de largo, enteras, prolongadas en un filamento uniseriado; hojas hasta 100 cm de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, con abundantes escamas café-doradas en la base que luego se convierten en escamas filamentosas y con dispersos tricomas claviformes diminutos; lámina deltada a angostamente triangular, mayormente 1-pinnado-pinnatífida en toda su extensión o hasta 2-pinnado-pinnatífida hacia la base, abaxialmente blanco-farinosa, adaxialmente glabra; pinnas (al menos las proximales) inequiláteras, cortamente pediculadas a sésiles, ápices mayormente agudos (redondeados cuando inmaduras); últimos segmentos ovados, ápices agudos, már-

genes dentados y muy recurvados; nervios libres y adaxialmente impresos, 1-bifurcados.

Nebliselvas y bosques enanos; *Croat 42901*, *Stevens 16238*; 1350–1600 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores e Islas Galápagos. NT

Pityrogramma ferruginea (Kunze) Maxon, Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 173. 1913; *Gymnogramma ferruginea* Kunze. Fig. 107 C.



Rizoma con escamas concoloras, 5–8 mm de largo, ápice filamentoso; hojas hasta 50 cm de largo, raramente más grandes; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, con densas escamas doradas en la base que luego se convierten en tricomas pluricelulares uniseriados, tortuosos; lámina triangular, mayormente 1-pinnado-pinnatífida en toda su extensión o hasta 2-pinnado-pinnatífida hacia la base, abaxialmente lanosa, farina ausente, adaxialmente glabra o glabrescente; pinnas subequiláteras, sésiles o subsésiles, ápices mayormente agudos; últimos segmentos oblongos, ápices obtusos a agudos, márgenes enteros a lobulados; nervios libres y adaxialmente impresos, 2-bifurcados.

Nebliselvas; *Araquistain 1205*, *Atwood 3899*; 800–1350 m; Guatemala a Perú. EN

Pityrogramma trifoliata (L.) R.M. Tryon, Contr. Gray Herb. 189: 68. 1962; *Acrostichum trifoliatum* L. Fig. 107 F, G.

Rizoma con escamas bicoloras, 2–3 mm de largo, enteras, prolongadas en un filamento uniseriado; hojas hasta 200 cm de largo; pecíolo 1/5–1/3 de la longitud de la hoja, con numerosas escamas en la base y tricomas dispersos; lámina pinnada distalmente hasta 2-pinnada en la base, abaxialmente glabra a blanco-farinosa, adaxialmente glabra; pinnas sésiles o cortamente pediculadas, las proximales divididas basalmente en (2) 3 pínnulas orientadas en un plano distinto al de la pinna de la cual se originan, ápices agudos; últimos segmentos linear-oblongos, ápices agudos, márgenes irregularmente serrulados; nervios libres y adaxialmente levemente impresos, 1–3-bifurcados y bastante arqueados.

Bosques de pinos; *Moreno 13692*, *Neill 2216*; 450–1200 m; Florida a Chile y Brasil, las Antillas Mayores. VU

PLAGIOGYRIA (Kunze) Mett.

Terrestres; rizoma grueso, suberecto, algunas veces estolonífero, con raíces alambrinas, escamas y tricomas ausentes; hojas grandes, dimorfas, la fértil más larga y angosta, completamente glabras; pecíolo en la base con 3 haces vasculares que distalmente adquieren forma de V o U, levemente expandido hacia la base y subtriangular en corte transversal, con 2 hileras de protuberancias glanduliformes (aeróforos) en la base; lámina estéril pinnatífida, las pinnas conectadas entre sí por un tejido foliar muy angosto, ápice agudo-atenuado, margen distalmente serrulado a biserrado, nervios libres, visibles sólo en las pinnas estériles, mayormente 1 (2)-bifurcados; lámina fértil con las pinnas aparentemente libres, pero conectadas por un ala angosta de tejido foliar, ápice agudo, los esporangios formando una línea gruesa a lo largo de ambos lados de la costa dando la apariencia de que la pinna se encuentra completamente cubierta por los esporangios abaxialmente, paráfisis algunas veces presentes, indusio verdadero ausente, los márgenes escariosos y recurvados de las pinnas fértiles protegen los esporangios cuando jóvenes, esporas tetraédrico-globosas.

Género con 40–50 especies. Mayormente se encuentra en la parte sur y este de Asia, ca 6 especies se encuentran en el Nuevo Mundo; en Nicaragua se podría encontrar 1 especie.

D.B. Lellinger. The American species of *Plagiogyria* sect. *Carinatae*. Amer. Fern J. 61: 110–118. 1971; X.-C. Zhang y H.P. Nooteboom. A taxonomic revision of Plagiogyriaceae (Pteridophyta). Blumea 43: 401–469. 1998.

Plagiogyria pectinata (Liebm.) Lellinger, Amer. Fern J. 61: 115. 1971; *Lomaria pectinata* Liebm. Fig. 108 A–D.

Rizoma 2–4 cm de diámetro incluyendo las bases de los pecíolos de las hojas previas; hojas 30–140 cm de largo, formando una corona al extremo del rizoma; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, oscuro en la base hasta café o pajizo distalmente; lámina estéril ampliamente elíptica, (20–) 25–45 cm de largo, algo contraída hacia la base, la pinnas proximales reflejas, las distales ascendentes, pinnas más largas 5–9 cm de largo y ca 1 cm de ancho; lámina fértil angostamente lanceolada, 28–55 cm de largo, a veces muy levemente contraída hacia la base, pinnas más largas ca 5 cm de largo y 0.2–0.4 cm de ancho; nervios mayormente 1- ó 2-bifurcados, la primera bifurcación en o muy cerca de la costa.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas y bosques húmedos en regiones altas; México a Bolivia, las Antillas.

PLEOPELTIS Humb. & Bonpl. ex Willd.

Epífitas, menos comúnmente rupícolas o terrestres; rizoma largamente rastrero, con escamas concoloras a bicoloras, raramente clatradas, superficies tricomatosas (comosas) o glabras, márgenes enteros a fimbriados o erosos, bases peltadas; hojas monomorfas a subdimorfas, distantes o agrupadas, sésiles o pecioladas, articuladas; lámina simple o pinnatífida, raramente pinnado-pinnatífida, dispersa a densamente escamosa, las escamas peltadas, redondeadas u ovado-lanceoladas; nervios mayormente areolados, raramente libres, las aréolas con 1–3 nérvulos incluidos libres; soros redondeados a oblongos, con escamas peltadas redondeadas (al menos los soros sin madurar), indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 20 especies. Primariamente del Nuevo Mundo, con pocas especies en África, India y Sri Lanka; 6 especies se encuentran en Nicaragua. Género segregado de *Polypodium*, del cual se distingue por sus soros con escamas peltadas redondeadas, por las aréolas con nérvulos libres incluidos, y por los soros en el punto donde terminan varios nérvulos incluidos. Los límites genéricos de *Pleopeltis* han estado necesitando por mucho tiempo un estudio minucioso (Windham, 1993). Se asemeja a *Microgramma*, pero difiere por tener las escamas del rizoma clatradas (vs no clatradas en *Microgramma*).

J.T. Mickel y J.M. Beitel. Notes on ×*Pleopodium* and *Pleopeltis* in Tropical America. Amer. Fern J. 77: 16–27. 1987; M.D. Windham. New taxa and nomenclatural changes in the North American fern flora. Contr. Univ. Michigan Herb. 19: 31–61. 1993; E.A. Hooper. Biosystematic Analysis of the *Pleopeltis macrocarpa* Complex in the Neotropics. Ph.D. Thesis, University of Kansas, Lawrence. 1994; E.A. Hooper. New combinations in the *Pleopeltis macrocarpa* group (Polypodiaceae: Polypodieae). Amer. Fern J. 85: 75–82. 1995.

1. Láminas pinnatífidas o más divididas
   2. Hojas hasta 35 cm de largo; lámina profundamente pinnatífida, los segmentos (pinnas) lineares, el tejido foliar abaxialmente con escamas redondeadas a ovado-lanceoladas, cafés en el centro y con margen irregularmente denticulado ..... **P. angusta** var. **angusta**
   2. Hojas 1.5-5 (–7) cm de largo; lámina pinnado-pinnatífida, los segmentos (pinnas) pinnatífidos, el tejido foliar abaxialmente con dispersas escamas lanceoladas, café-rojizas y con margen serrulado ..... **P. fallax**
1. Láminas simples, enteras
   3. Hojas sésiles o brevemente pecioladas con pecíolos aplanados; lámina con margen plano a levemente revoluto, costa a lo máximo coloreada y fácilmente visible 3/4 de la longitud de la lámina sobre el lado abaxial; soros generalmente 2–3 (–4) veces tan largos como anchos o raramente más largos; escamas del rizoma densamente comosas ..... **P. astrolepis**
   3. Hojas distintamente pecioladas, pecíolos teretes; lámina con margen revoluto, costa coloreada y fácilmente visible por toda o casi toda la longitud de la lámina sobre el lado abaxial; soros ca 1.5 veces tan largos como anchos; escamas del rizoma raramente comosas
      4. Nervadura de la lámina visible, al menos en la base cerca de la costa ..... **P. crassinervata**
      4. Nervadura de la lámina no visible
         5. Escamas del rizoma clatradas en su parte central, sin fascículos de tricomas en su punto de inserción, monomorfas; escamas sobre el tejido foliar y las costas cafés en el centro y con márgenes café pálidos y denticulado-fimbriados, las escamas y los soros frecuentemente se ven a simple vista más claros que la superficie foliar ..... **P. macrocarpa** var. **macrocarpa**
         5. Escamas del rizoma no clatradas en su parte central, a veces con densos fascículos de tricomas en su punto de inserción, dimorfas, las de la base del pecíolo más largas y más pálidas; escamas sobre el tejido foliar y las costas café oscuras en el centro y con márgenes café pálidos a blanquecinos y fimbriados, las escamas y los soros frecuentemente se ven a simple vista más oscuros que la superficie foliar ..... **P. mexicana**

Pleopeltis angusta Humb. & Bonpl. ex Willd. var. **angusta**, Sp. Pl. 5(1): 211. 1810. Fig. 109 K, L.

Epífitas; rizoma con escamas casi negras en el centro y margen angosto y pálido, fimbriado, comosas; hojas subdimorfas, distantes, hasta 35 cm de largo; pecíolo oscuro, alado casi desde la base, glabro; lámina profundamente pinnatífida, hasta 20 cm de ancho, (1) 2–4 pares de segmentos laterales y un segmento terminal conforme o confluente, mayormente ascendentes, los segmentos distales próximos entre sí dando a la lámina una apariencia flabelado-digitada; segmentos lineares, enteros, el tejido foliar abaxialmente con escamas redondeadas a ovado-lanceoladas, cafés en el centro y con margen irregularmente denticulado; soros oblongos, en la madurez a menudo se traslapan sobre el margen, con escamas peltadas oscuras en el centro y con margen pálido y fimbriado.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos, bosques secos y bosques de pino-encinos; *Henrich 412*, *Moreno 17027*; 900–1800 m; México a Nicaragua. LC

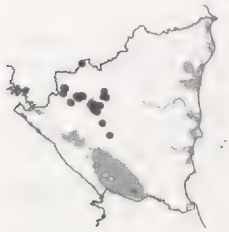
Pleopeltis astrolepis (Liebm.) E. Fourn., Mexic. Pl. 1: 87. 1872; *Polypodium astrolepis* Liebm. Fig. 109 E, F.

Epífitas o rupícolas; rizoma con escamas casi negras en el centro y margen angosto y pálido, lacerado-denticulado, densamente comosas; hojas subdimorfas, agrupadas a medianamente distantes, 3–20 cm de largo; pecíolo ausente; lámina simple, linear-lanceolada a angostamente elíptica u oblanceolada, 4–10 mm de ancho, a veces más ancha en el

1/3 proximal, gradualmente atenuada hacia la base, ápice agudo, costa oscura y generalmente visible sobre la superficie abaxial hasta 3/4 de su longitud, con pocas escamas dispersas, el tejido foliar abaxialmente con pocas escamas redondeadas a ovadas, café claras a oscuras en el centro y con margen café pálido y fimbriado; soros oblongos, con escamas peltadas oscuras en el centro y con margen pálido y fimbriado.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Guzmán 497*, *Robbins 6251*; 300–1500 m; Florida a Bolivia y Brasil, las Antillas. NT

Pleopeltis crassinervata (Fée) T. Moore, Index Fil. 345. 1862; *Drynaria crassinervata* Fée. Fig. 109 A, B.



Epífitas; rizoma con escamas oscuras en el centro y margen generalmente ancho y pálido, denticulado, raramente comosas, a veces clatradas; hojas monomorfas, levemente distantes, 10–35 cm de largo; pecíolo verde-grisáceo a café oscuro, terete, escamoso en la base; lámina simple, linear-elíptica, 0.5–1 (–1.5) cm de ancho, generalmente más ancha en la porción central, atenuada hacia la base, ápice agudo a acuminado, costa café oscura y visible sobre la superficie abaxial por casi toda su longitud, el tejido foliar abaxialmente con pocas escamas redondeadas, cafés en el centro y con margen café claro a blanquecino y fimbriado; soros oblongos, con escamas peltadas oscuras en el centro y con margen pálido y fimbriado.

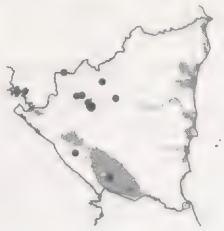
Nebliselvas, bosques húmedos, bosques de pino-encinos, bosques enanos, pastizales y áreas alteradas; *Guzmán 965*, *Vincelli 421*; (400–) 900–1600 m; México a Costa Rica. LC

Pleopeltis fallax (Schltdl. & Cham.) Mickel & Beitel, Amer. Fern J. 77: 21. 1987; *Polypodium fallax* Schltdl. & Cham. Fig. 109 J.

Epífitas o rupícolas; rizoma con escamas negras y con margen eroso, con un fascículo de tricomas en su punto de inserción; hojas monomorfas, distantes, 1.5–5 (–7) cm de largo; pecíolo verdoso o café, con alas muy angostas, con pocas y diminutas escamas adpresas; lámina pinnado-pinnatífida, 0.5–2 cm de ancho en la base, con 3–7 pares de pinnas; segmentos lanceolados con costas no visibles, adaxialmente glabros, el tejido foliar abaxialmente con dispersas escamas lanceoladas café-rojizas y con margen serrulado; soros redondeados, en la madurez a menudo se traslapan sobre el margen, con escamas ovado-lanceoladas café oscuras a negras en el centro y con margen pálido y fimbriado.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Rueda 15482*, *Williams 23826*; 200–1000 m; México a Costa Rica. Las plantas, generalmente volubles y formando guirnaldas en la vegetación circundante, son inconfundibles. Los estados inmaduros pueden confundirse a simple vista con *Asplenium holophlebium*. EN

Pleopeltis macrocarpa (Bory ex Willd.) Kaulf. var. **macrocarpa**, Berlin. Jahrb. Pharm. Verbundenen Wiss. 21: 41. 1820; *Polypodium macrocarpum* Bory ex Willd. Fig. 109 C, D.



Epífitas, ocasionalmente rupícolas; rizoma con escamas clatradas y margen blanquecino, denticulado a fimbriado, raramente comosas; hojas monomorfas o dimorfas, distantes entre sí, 6–20 cm de largo; pecíolo café, terete y angostamente marginado, con escamas dispersas sobre toda la superficie; lámina simple, lanceolada a angostamente elíptica, ca (1.5–) 2–4 cm de ancho, base cuneada, ápice agudo a acuminado, con escamas ovadas a circulares dispersas sobre ambas superficies, entremezcladas con otras escamas lanceoladas (mayormente cerca de la costa), ambas cafés en el centro y con margen café pálido y denticulado-fimbriado, las escamas menos abundantes sobre el lado adaxial; soros circulares a elípticos, con escamas ovado-lanceoladas oscuras en el centro y con margen pálido y fimbriado.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos y bosques de pinos; *Neill 2187-a*, *Rueda 11176*; (600–) 900–1800 m; Honduras a Argentina y Brasil, India, Sri Lanka y sur de África. NT

Pleopeltis mexicana (Fée) Mickel & Beitel, Amer. Fern J. 77: 21. 1987; *Drynaria mexicana* Fée; *Pleopeltis macrocarpa* var. *trichophora* (Weath.) Pic. Serm. Fig. 109 G–I.

Epífitas o rupícolas; rizoma con escamas oscuras en el centro y margen angosto y pálido, denticulado, raramente comosas, algunas veces con fascículos de tricomas en su punto de inserción; hojas dimorfas, distantes, hasta 35 cm de largo; pecíolo café a atropurpúreo, terete, muy angostamente marginado, con escasas escamas en la base; lámina simple, la estéril lanceolada, hasta 4 cm de ancho, la fértil lanceolada a linear-lanceolada, hasta 2.5 cm de ancho, atenuada hacia ambos extremos, costa visible sobre la superficie abaxial por casi toda su longitud, abaxialmente con dispersas escamas redondeadas café oscuras en el centro y con margen café pálido a blanquecino y fimbriado; soros circulares a elípticos, con escamas peltadas similares a aquellas sobre el tejido foliar.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Martínez 1806*, *Williams 27930*; 1350–1700 m; México a Nicaragua. EN

POLYBOTRYA Humb. & Bonpl. ex Willd.

Hemiepífitas (todas las especies en Nicaragua) o terrestres; rizoma largamente rastrero, escamoso; hojas estériles y fértiles marcadamente dimorfas; pecíolo acanalado, escamoso; lámina estéril pinnada o 2- ó 3-pinnado-pinnatífida a 4-pinnada, los ejes adaxialmente acanalados, los canales continuos, nervios libres o areolados; lámina fértil bastante contraída, sin tejido foliar visible, 2–4-pinnada, esporangios cubriendo toda la superficie abaxial, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 35 especies. Neotrópico; 3 especies en Nicaragua y se podrían encontrar 2 más. Este género está cercanamente emparentado con *Olfersia*. La única especie de *Olfersia* que se encuentra en Nicaragua, *O. cervina*, posee los nervios 2-bifurcados y paralelos uniéndose todos en un nervio comisural marginal (vs no paralelos ni unidos en el nervio comisural marginal); además, la lámina posee una pinna terminal conforme, mientras que el ápice en *Polybotrya* es típicamente angostado y pinnatífido hasta el extremo.

R.C. Moran. Monograph of the Neotropical fern genus *Polybotrya* (Dryopteridaceae). Bull. Illinois Nat. Hist. Surv. 34: 1–138. 1987.

1. Lámina estéril 1-pinnada ..... **P. polybotryoides**
1. Lámina estéril 2- ó 3-pinnado-pinnatífida a 4-pinnada hacia la base
   2. Pinnas medias anádromas (la pínnula basal acroscópica más cerca al raquis)
      3. Rizoma con escamas concoloras opacas, adpresas a patentes, a veces con unos pocos dientes apicales ..... **P. gomezii**
      3. Rizoma con escamas bicoloras brillantes, ascendentes, erosas a denticuladas ..... **P. osmundacea**
   2. Pinnas medias catádromas (la pínnula basal basiscópica más cerca al raquis)
      4. Tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies; últimos segmentos con márgenes mayormente glabros, raramente con unos pocos tricomas sólo hacia las bases ..... **P. alfredii**
      4. Tejido foliar entre los nervios tricomatoso sobre ambas superficies; últimos segmentos con márgenes esparcida y diminutamente ciliolados ..... **P. caudata**

Polybotrya alfredii Brade, Bradea 1: 12, t. 1, f. 2. 1969. Fig. 110 I, J.

Rizoma 1–2 cm de diámetro, con escamas café opacas, patentes, a veces denticuladas; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja; lámina estéril 3-pinnado-pinnatífida a 4-pinnada, abaxialmente el raquis, la costa y las cóstulas con abundantes tricomas café-rojizos, el tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies; últimos segmentos con márgenes mayormente glabros, raramente con unos pocos tricomas sólo hacia las bases; nervios libres.

Nebliselvas, bosques enanos y pluvioselvas; *Stevens 6513*, *6518*; 50–1350 m; Nicaragua a Bolivia. Tratada como *Acrostichum canaliculatum* (Klotzsch) Hook. (=*Polybotrya canaliculata* Klotzsch) en Shimek (1897: p. 187, t. 19, f. 12 y t. 20, f. 2), una especie endémica de Venezuela. Aparte de la muestra de Shimek (*Shimek s.n.*, 1893) de pluvioselva cerca de San Juan del Norte, la especie es desconocida bajo de 700 m de elevación. EN

Polybotrya caudata Kunze, Linnaea 9: 23. 1834. Fig. 110 A–C.

Rizoma 0.5–2.5 cm de diámetro, con escamas café opacas, curvas o adpresas, enteras; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja; lámina estéril 2-pinnado-pinnatífida (raramente 3-pinnada hacia la base), abaxialmente el raquis, la costa y las cóstulas con abundantes tricomas dorados, adaxialmente con tricomas en los canales del raquis, también sobre las costas y las cóstulas pero en menos abundancia, el tejido foliar entre los nervios por lo general con tricomas dorados dispersos sobre ambas superficies, pero a veces glabro; últimos segmentos con márgenes esparcida y diminutamente tricomatosos; nervios libres.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de pinos; *Pipoly 5299*, *Rueda 17576*; 0–300 (–900) m; México a Bolivia y norte de Brasil, Trinidad. LC

Polybotrya gomezii R.C. Moran, Bull. Illinois Nat. Hist. Surv. 34: 99. 1987. Fig. 110 D, E.

Rizoma 1.5–2 cm de diámetro, con escamas café opacas, adpresas o patentes, enteras; pecíolo ca 1/4 de la longitud de la hoja; lámina estéril 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnada hacia la base, abaxialmente el raquis, las costas y las cóstulas con escamas cafés, dispersas, raramente con tricomas dispersos, adaxialmente sólo tricomas presentes dentro de los canales del raquis y de las costas y concentrados mayormente en la base de las pinnas, el tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies; últimos segmentos con márgenes glabros; nervios libres.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas y bosques húmedos; Costa Rica.

Polybotrya osmundacea Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 5(1): 99. 1810. Fig. 110 H.

Rizoma 1–2 cm de diámetro, con escamas bicoloras brillantes, el centro oscuro y los bordes más claros, ascendentes, erosas a denticuladas; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja; lámina 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnada hacia la base, abaxialmente el raquis y las costas con tricomas blanquecinos diminutos y también con tricomas glandulares dis-

persos sobre la superficie, mucho más abundantes sobre el raquis, adaxialmente con tricomas rojizos dentro de los canales del raquis y las costas y más abundantes en la base de las pinnas, el tejido foliar entre los nervios mayormente glabro adaxialmente, pero con tricomas glandulares dispersos abaxialmente; últimos segmentos con márgenes glabros; nervios libres.

Bosques húmedos; *Grijalva 300*, *Stevens 12420*; 0–1000 m; Guatemala a Bolivia y norte de Brasil, las Antillas. VU

Polybotrya polybotryoides (Baker) H. Christ, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 1: 70. 1901; *Acrostichum polybotryoides* Baker. Fig. 110 F, G.

Rizoma 1–2 cm de diámetro, con escamas doradas cuando frescas y café-púrpuras al secarse, ascendentes con ápices patentes, denticuladas; pecíolo 1/4–1/3 de la longitud de la hoja; lámina estéril 1-pinnada, la pinna terminal pinnatífida, esencialmente glabra en ambas superficies, a veces abaxialmente con escasos tricomas filamentosos sobre las costas y diminutos tricomas dispersos sobre los nervios y el tejido foliar, pinnas laterales con márgenes enteros, crenados o anchamente serrados, glabros; nervios formando varias hileras de aréolas entre las costas y los márgenes.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Ecuador.

POLYPODIUM L.; *Pseudocolysis* L.D. Gómez

Epífitas o rupícolas, menos frecuentemente terrestres; rizoma corta a largamente rastrero, a menudo glauco, con escamas concoloras o bicoloras, a veces clatradas, peltadamente conectadas, superficie a veces comosa, márgenes enteros, erosos a dentados o fimbriados; hojas monomorfas a subdimorfas, articuladas; pecíolo generalmente pajizo y siempre acanalado; lámina mayormente pinnatífida a pinnada, raramente 3-lobada o más dividida, glabra, tricomatosa o escamosa; nervios libres o areolados, cada aréola sólo con un nérvulo incluido; soros redondeados a oblongos y en este caso terminales sobre el nervio acroscópico más basal o sobre el nérvulo libre incluido dentro de la aréola, formando 1 o varias hileras de soros entre las costas y los márgenes, o también los soros pueden estar conspicuamente elongados (los esporangios se extienden sobre los nervios formando líneas oblicuas a la costa) entre la costa y los márgenes de los últimos segmentos, paráfisis presentes o ausentes, esporangios mayormente glabros, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con 100–125 especies. Mayormente en el trópico del Nuevo Mundo y unas pocas especies de las regiones templadas de América, Europa, Asia y África; 17 especies, una de ellas con 2 variedades en Nicaragua y se podrían encontrar 3 especies más. *Polypodium* en sentido estricto comprende todas las especies con lámina pinnatífida a pinnada (raramente simple a 3-lobada), escamas del rizoma mayormente peltadas, nervios libres o areolados, si areolados cada aréola con un solo nérvulo incluido, pecíolo siempre acanalado, paráfisis filamentosas o ramificadas y rizomas ramificados. Las especies en la segunda parte de la clave (las de láminas escamosas) serán eventualmente transferidas a *Pleopeltis*. *Polypodium levigatum* Cav. (como "*laevigatum*") fue citado en Nicaragua por Shimek (1897: p. 201, t. 20, f. 10), pero sus dibujos y muestras representan *Campyloneurum aphanophlebium*. No obstante, *P. levigatum*, una especie conocida desde el norte de Costa Rica hasta los Andes bien pudiera estar en Nicaragua; sería la única especie de *Polypodium* en Nicaragua con hojas sencillas y enteras.

J.D. Tejero-Díez y L. Pacheco. Notas taxonómicas y de distribución en *Polypodium plesiosorum* y *P. rhodopleuron* (Polypodiaceae: Pteridophyta). Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Bot. 75: 11–37. 2004.

1. Lámina abaxialmente glabra o tricomatosa, nunca escamosa
   2. Nervios libres hasta a veces irregularmente areolados
      3. Lámina, raquis y pecíolo esencialmente glabros abaxialmente; pinnas con márgenes glabros ..... **P. fraternum**
      3. Lámina, raquis y/o pecíolo conspicuamente tricomatosos abaxialmente; pinnas con márgenes dispersamente tricomatosos
         4. Pinnas con márgenes crenulado-serrados, raramente enteros, sólo 1 ó 2 pares de pinnas distales adnadas, el resto libres ..... **P. echinolepis**
         4. Pinnas con márgenes enteros a levemente ondulados, todas las pinnas adnadas
            5. Pinnas con bases ampliamente adnadas, a menudo auriculadas acroscópicamente ..... **P. dulce**
            5. Pinnas en su mayoría proximalmente contraídas sobre el lado basiscópico, a menudo auriculadas tanto acroscópica como basiscópicamente, las pinnas proximales no contraídas basiscópicamente, las pinnas distales más o menos igualmente dilatadas ..... **P. longepinnulatum**
   2. Nervios regularmente areolados
      6. Pinnas angostamente adnadas en la base hasta libres
         7. Esporangio setoso, las setas 0.3–0.5 mm de largo; escamas del rizoma 1.5–2 mm de ancho ..... **P. echinolepis**
         7. Esporangio glabro; escamas del rizoma 1–3.5 mm de ancho ..... **P. pleurosorum**
      6. Pinnas no contraídas en la base, ampliamente adnadas
         8. Rizoma con escamas patentes, o adpresas a levemente patentes, a menudo bicoloras con la porción central café-rojiza ..... **P. colpodes**
         8. Rizoma con escamas fuertemente adpresas, concoloras (levemente bicoloras en *P. hispidulum*), doradas a cafés

9. Tejido foliar y márgenes con tricomas 0.3–0.5 mm de largo; esporangios con setas 0.1–0.3 mm de largo ..... **P. hispidulum**
9. Tejido foliar y márgenes glabros; esporangios glabros
10. Raquis y costas con densos a moderados o hasta raros tricomas cortos de 0.1–0.3 mm de largo sobre ambas superficies; nervios, raquis y pecíolos pajizos a café claros ..... **P. plesiosorum**
10. Raquis y costas glabros sobre ambas superficies; nervios, raquis y algunas veces los pecíolos rojizos ..... **P. rhodopleuron**

1. Lámina abaxialmente escamosa
11. Soros 2–7 veces tan largos como anchos, a menudo interrumpidos y entonces variadamente redondeados, oblongos o lineares ..... **P. bradeorum**
11. Soros a lo sumo 2 veces más largos que anchos
12. Escamas del rizoma (1–) 4–6 mm de largo, concoloras, regularmente coloreadas u ocasionalmente más oscuras en el punto de conexión, margen entero a diminutamente denticulado
13. Lámina 2- 6 3-pinnada, 2–12 cm de ancho ..... **P. lindenianum**
13. Lámina pinnatisecta, 1–5 cm de ancho
14. Segmentos ondulados, crenados o serrulados, a menudo levemente falcados; superficie adaxial de la lámina glabrescente con escamas aciculares dispersas ..... **P. cryptocarpon**
14. Segmentos enteros, perpendiculares al raquis; superficie adaxial de la lámina con escamas estrelladas a algo aciculares ..... **P. furfuraceum**
12. Escamas del rizoma 0.5–4 mm de largo, bicoloras, con una porción central de células esclerotizadas negras, margen membranoso claro y entero, eroso, denticulado o fimbriado
15. Lámina adaxialmente con escamas densas; nervios areolados; nectarios presentes sobre el lado basal acroscópico de las pinnas
16. Rizoma 5–7 mm de diámetro, las escamas 1–2 mm de largo, ovadas, con la porción central café-rojiza y los márgenes blanquecinos; pinnas 15–36 pares ..... **P. sanctae-rosae**
16. Rizoma 1–5 mm de diámetro, las escamas 2–4 mm de largo, linear-lanceoladas, con la porción central negra y los márgenes café claros; pinnas 3–20 pares
17. Rizoma 1–2 mm de diámetro; lámina mayormente menos de 5 cm de ancho
18. Escamas sobre la superficie abaxial de la lámina enteras a erosas o diminutamente serruladas, una mezcla de circulares, lanceoladas y aciculares ..... **P. polypodioides** var. **aciculare**
18. Escamas sobre la superficie abaxial de la lámina fimbriado-serruladas, circulares a lanceoladas, nunca aciculares ..... **P. polypodioides** var. **polypodioides**
17. Rizoma 3–5 mm de diámetro; lámina mayormente más de 5 cm de ancho ..... **P. thyssanolepis**
15. Lámina adaxialmente glabra o con escamas dispersas; nervios libres; nectarios ausentes o presentes
19. Lámina angostamente deltada; pinnas 18–37 pares ..... **P. remotum**
19. Lámina ampliamente ovada, lanceolada, angostamente oblonga a oblongo-deltada; pinnas hasta 18 pares
20. Ápices de las pinnas obtusos, bases algo contraídas ..... **P. montigenum**
20. Ápices de las pinnas acuminados u ocasionalmente obtusos, bases largamente decurrentes sobre el lado basiscópico y subauriculadas sobre el lado acroscópico
21. Escamas del rizoma adpresas, márgenes planos a levemente crispados ..... **P. alansmithii**
21. Escamas del rizoma patentes, márgenes fuertemente crispados y curvados hacia afuera del plano de la escama ..... **P. plebeium**

Polypodium alansmithii R.C. Moran, Ann. Missouri Bot. Gard. 77: 845. 1990. Fig. 111 B.

Epífitas; rizoma 2–4 mm de diámetro, con escamas bicoloras, denticuladas; hojas distantes, 15–30 cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, glabrescente a muy dispersamente escamoso; lámina ampliamente ovada, pinnatisecta, ca 10 cm de ancho, no reducida hacia la base, abaxialmente con escamas clatradas lanceoladas, redondas y linear-lanceoladas, adaxialmente glabrescente; pinnas 10–15 pares, sésiles, las proximales reflejas y las distales ascendentes, bases largamente decurrentes basiscópicamente, subauriculadas acroscópicamente, márgenes serrados a crenulados; soros redondeados, supramediales.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Moreno 9590*, *Neill 1225*; 1300–1700 m; México a Nicaragua. Esta especie se separa de *Polypodium montigenum* por las pinnas distales ascendentes (vs perpendiculares) y por la lámina pinnatisecta (vs 1-pinnada) en toda su extensión. *Polypodium alansmithii* también se asemeja a *P. plebeium* de la cual se separa por las escamas del rizoma adpresas con márgenes planos (vs patentes con márgenes ondulados); además *P. alansmithii* se encuentra en regiones más altas. NT

Polypodium bradeorum Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 10: 279. 1912; *Pseudocolysis bradeorum* (Rosenst.) L.D. Gómez; *Polypodium pleolepis* Maxon & Copel.; *Polypodium colysoides* Maxon & Copel. Fig. 113 E–G.

Epífitas, raramente rupícolas; rizoma 1.5–3 mm de diámetro, con escamas levemente bicoloras, erosas; hojas no muy distantes, 25–40 cm de largo; pecíolo de la hoja estéril menos de la 1/2 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil la 1/2 o más de la longitud de la hoja, escasa a abundantemente escamoso; lámina de forma muy variable, simple y lanceolada a lanceolado-elíptica o 3-lobada a pinna-

tisecta, 8–20 cm de ancho, abaxialmente con dispersas escamas lanceoladas a linear-lanceoladas similares en forma a las del pecíolo y del rizoma pero más pequeñas, también con diminutas escamas redondeadas con la porción central oscura, adaxialmente glabra; pinnas 0–3 pares, sésiles, todas ascendentes, bases levemente contraídas a ambos lados, márgenes mayormente enteros; soros elongados, a menudo interrumpidos y entonces variadamente redondeados, oblongos a lineares, formando líneas oblicuas a la costa entre la costa y el margen del segmento.

Bosques húmedos; *Molina 2483*, *Schramm 22*; 0–100 m; México a Panamá. Algunos pteridólogos reconocen el género *Pseudocolysis*. EN

Polypodium colpodes Kunze, Linnaea 23: 276, 316. 1850; *P. fuscopetiolatum* A.R. Sm. Fig. 113 C.

Epífitas y rupícolas; rizoma 4–6 mm de diámetro, con escamas levemente bicoloras, diminutamente denticuladas; hojas distantes, 10–70 cm de largo; pecíolo ca 1/4 de la longitud de la hoja, mayormente glabro; lámina ovado-deltada a ovado-lanceolada, profundamente pinnatisecta a pinnada, hasta 25 cm de ancho, mayormente glabra sobre ambas superficies o con tricomas muy pequeños dispersos especialmente sobre las costas; pinnas 7–18 pares, sésiles, las proximales en ángulo más o menos recto con el raquis, las distales ascendentes, bases en su mayoría ampliamente adnadas, a veces las proximales contraídas basiscópicamente, márgenes crenado-serrados; soros redondeados, mediales o submediales.

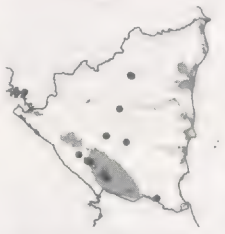
Bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Moreno 2625*, *Seymour 7709*; 50–1350 m; México a Colombia y Venezuela. NT

Polypodium cryptocarpon Fée, Mém. Soc. Sci. Nat. Strasbourg 5(1): 88. 1857. Fig. 111 E.

Epífitas; rizoma 1–3 mm de diámetro, con escamas concoloras (el punto de conexión rojizo), enteras a diminutamente denticuladas; hojas distantes, 10–30 cm de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja, escamoso; lámina linear a angostamente oblonga, pinnatisecta, 1–4 cm de ancho, a veces más ancha en la base, abaxialmente con escamas aciculares blanquecinas de bases fimbriadas, adaxialmente glabrescente con escamas aciculares dispersas; pinnas 25–60 pares, sésiles, todas en ángulo recto con el raquis, bases excavadas basiscópicamente, decurrentes acroscópicamente, márgenes mayormente ondulados, crenados o serrulados; soros redondeados, pareciendo extenderse más allá del margen de la pinna.

Bosques de encinos y bosques de pino-encinos; *Moreno 8257*, *Sandino 1529*; 1000–1400 m; México a Nicaragua. EN

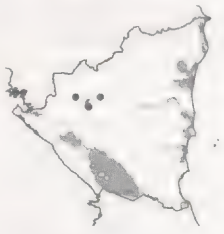
Polypodium dulce Poir. in Lam., Encycl. 5 : 523. 1804. Fig. 113 D.



Epífitas, terrestres o rupícolas; rizoma hasta 3–5 mm de diámetro, con escamas concoloras, enteras; hojas subdistantes, 25–75 cm de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja, con tricomas glandulares diminutos; lámina angosta a ampliamente oblonga, profundamente pinnatisecta, 10–20 cm de ancho, muy levemente reducida en la base y pinnatífida distalmente, con abundantes tricomas sobre ambas superficies y también pocos tricomas sobre los márgenes de los segmentos; pinnas 10–24 pares, sésiles, bases ampliamente adnadas y mayormente ascendentes, decurrentes, a menudo auriculadas acroscópicamente, márgenes enteros a levemente ondulados; soros redondeados a oblongos, mediales a supramediales.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques secos; *Atwood 3906*, *Moreno 4147*; 200–1100 m; México a Bolivia. NT

Polypodium echinolepis Fée, Mém. Soc. Sci. Nat. Strasbourg 5(1): 87. 1857. Fig. 112 F.



Epífitas; rizoma 6–10 mm de diámetro, con escamas concoloras, márgenes rizados en la porción distal, algunas veces comosas en la superficie exterior; hojas distantes, 30–100 cm de largo; pecíolo hasta 2/5 de la longitud de la hoja, con escasos a densos tricomas blancos diminutos; lámina lanceolada, 1-pinnada, 8–30 cm de ancho, levemente reducida en la base y pinnatífida distalmente, glabra sobre ambas superficies o hasta con densos tricomas diminutos, abaxialmente también con abundantes tricomas glandulares más largos sobre las costas; pinnas 9–20 pares, sésiles distalmente, levemente ascendentes, bases cuneado-decurrentes a ambos lados, más o menos equiláteras, márgenes regularmente crenado-serrados, raramente enteros; soros redondeados, mediales.

Nebliselvas; *Croat 43045*, *Stevens 11476*; 1200–1500 m; México a Panamá. VU

Polypodium fraternum Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 608. 1830. Fig. 112 I.

Epífitas; rizoma hasta 10 mm de diámetro, con escamas concoloras, irregularmente denticuladas; hojas distantes, 25–60 cm de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja, glabro; lámina ampliamente oblonga, pinnada, 20–40 cm de ancho, levemente reducida en la base y con una pinna terminal subconforme, glabra sobre ambas superficies; pinnas 6–15 pares, pediculadas, todas ascendentes, bases cuneadas,

márgenes enteros a subcrenulados y glabros; soros redondeados a oblongos, submediales.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Costa Rica.

Polypodium furfuraceum Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 607. 1830; *P. macbridense* Shimek. Fig. 111 C.

Epífitas; rizoma 1.5–2 mm de diámetro, con escamas concoloras, enteras a diminutamente denticuladas; hojas generalmente subdistantes, 12–45 cm de largo; pecíolo ca 1/4 de la longitud de la hoja, abundantemente escamoso; lámina linear-oblonga, pinnatisecta, 1.2–5 cm de ancho, poco reducida o no en la base y con una pinna terminal conforme, abaxialmente con abundantes escamas redondeadas a ovado-lanceoladas, fimbriadas, adaxialmente con escamas estrelladas a algo aciculares; pinnas 20–60 pares, sésiles, las proximales reflejas, las distales en ángulo recto con el raquis, bases ampliamente decurrentes en ambos lados, márgenes enteros; soros redondeados, mediales.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Castro 2348*, *Stevens 21366*; 30–1600 m; México a Bolivia. LC

Polypodium hispidulum Bartlett, Proc. Amer. Acad. Arts 43: 48. 1907. Fig. 113 H.

Epífitas; rizoma 2.5–5 mm de diámetro, con escamas levemente bicoloras, enteras; hojas subdistantes, 10–40 cm de largo; pecíolo ca 1/4 de la longitud de la hoja, glabro; lámina oblonga, pinnatisecta, 6–12 cm de ancho, muy levemente o no reducida en la base, con abundantes tricomas blancos sobre ambas superficies y también sobre el margen, los tricomas sobre las costas más largos y abundantes; pinnas 5–20 pares, sésiles, el par proximal reflejo, el resto de las pinnas en ángulo recto con el raquis hasta levemente ascendentes, bases ampliamente decurrentes en ambos lados, márgenes serrados; soros redondeados, mediales.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Honduras. Esta especie se asemeja a *Polypodium plesiosorum* y *P. rhodopleuron* en las escamas del rizoma fuertemente adpresas, pero difiere en sus hojas abundantemente tricomatosas.

Polypodium lindenianum Kunze, Farrnkräuter 2: 83, t. 134. 1851. Fig. 112 J.

Epífitas; rizoma ca 3 mm de diámetro, con escamas concoloras, enteras a diminutamente denticuladas; hojas subdistantes, 10–55 cm de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja, abundantemente escamoso; lámina lanceolada, 2- ó 3-pinnada, 2–12 cm de ancho, generalmente no reducida hacia la base, adaxialmente glabra excepto por algunas escamas pequeñas sobre las costas, el tejido foliar abaxialmente cubierto con abundantes escamas redondeadas a aciculares de márgenes fimbriados; pinnas 12–30 pares, pediculadas, todas en ángulo recto con el raquis, últimos segmentos linear-lobados, ápices redondeados; soros redondeados, mediales.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques secos y bosques de pino-encinos; *Martínez 1744*, *Moreno 6639*; 100–1700 m; México a Costa Rica. Esta especie es muy similar a *Polypodium friedrichsthalianum* Kunze de Costa Rica, la cual es completamente 3-pinnada. LC

Polypodium longepinnulatum E. Fourn., Mexic. Pl. 1: 77. 1872. Fig. 112 G, H.

Epífitas; rizoma 3–5 mm de diámetro, con escamas concoloras, enteras; hojas distantes, 30–70 cm de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja, con tricomas glandulares diminutos; lámina angosta a ampliamente oblonga, pinnada, 10–25 cm de ancho, a veces algo reducida en la base, pinnatífida distalmente, con abundantes tricomas diminutos sobre ambas superficies y también sobre el margen; pinnas 15–30 pares, sésiles, todas más o menos en ángulo recto con el raquis, bases contraídas basiscópicamente, a menudo auriculadas acroscópica y basiscópicamente, márgenes enteros y dispersamente tricomatosos; soros levemente oblongos, raramente redondeados, mediales a supramediales.

Nebliselvas; *Stevens 15328*; 1100–1150 m; México a Nicaragua. En esta especie es común encontrar aurículas tanto sobre el lado acroscópico como basiscópico de las bases de las pinnas. CR

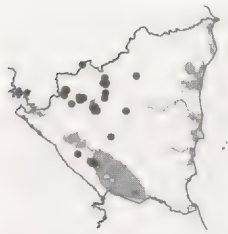
Polypodium montigenum Maxon, Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 17: 306. 1938. Fig. 111 F.

Epífitas; rizoma 2–4 mm de diámetro, con escamas bicoloras, denticuladas; hojas distantes, 15–30 (–42) cm de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, glabrescente a muy dispersamente escamoso; lámina lanceolada a angostamente oblonga, 1-pinnada, 5–12 cm de ancho, no reducida en la base, abaxialmente con escamas lanceoladas, redondeadas a linear-lanceoladas, adaxialmente glabrescente; pinnas 8–18 pares, sésiles a cortamente pediculadas, las proximales algo reflejas, el resto de las pinnas ascendentes, bases algo contraídas especialmente en las pinnas más proximales, márgenes serrados a crenulados; soros redondeados, mediales.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas; Costa Rica y Panamá.

Polypodium plebeium Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 607. 1830. Fig. 112 C.

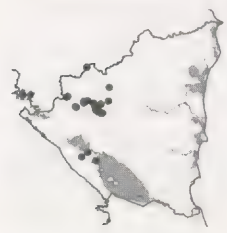
Epífitas o terrestres; rizoma 3–5 mm de diámetro, con escamas bicoloras de margen crespo e irregular; hojas subdistantes, hasta 30 cm de largo; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja o escasamente más largo, mayormente glabro excepto por algunas escamas hacia la base; lámina oblongo-deltada, pinnada a pinnatisecta distalmente, 2.5–16 cm de ancho, no reducida en la base, a veces el par de pinnas más proximal separado del resto, abaxialmente con dispersas es-



camas lanceoladas de ápices filiformes y márgenes denticulados, adaxialmente glabrescente; pinnas 11–17 pares, sésiles a cortamente pediculadas proximalmente, todas levemente ascendentes, bases largamente decurrentes basiscópicamente, subauriculadas acroscópicamente, márgenes crenado-dentados; soros redondeados, mediales.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Croat 43124*, *Stevens 4341*; 700–1700 m; México a Panamá. LC

Polypodium plesiosorum Kunze, Linnaea 18: 313. 1845. Fig. 113 A.



Epífitas, terrestres y rupícolas; rizoma 3–5 mm de diámetro, con escamas concoloras, enteras; hojas distantes, 15–60 cm de largo; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, glabro; lámina mayormente ovado-lanceolada, pinnatisecta, 5–18 cm de ancho, levemente reducida en la base, con un segmento apical confluente, hastado o pinnatífido, abaxialmente con tricomas diminutos, adaxialmente glabras excepto por densos tricomas sobre las costas; pinnas 10–30 pares, sésiles, las proximales algo reflejas, las distales mayormente en ángulo recto con el raquis, bases ampliamente decurrentes en ambos lados, márgenes mayormente serrados en o casi en toda su longitud; soros redondeados, mediales.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Moreno 17500*, *Stevens 11535-b*; (90–) 1000–1700 m; México a Panamá. LC

Polypodium pleurosorum Kunze ex Mett., Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 2: 101, t. 2, f. 6, 7. 1856. Fig. 112 A, B.

Epífitas; rizoma 5–10 mm de diámetro, con escamas mayormente concoloras, denticuladas a fimbriadas cuando jóvenes y erosas a enteras al madurar; hojas distantes, 20–70 cm de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, glabro; lámina ampliamente oblonga, 1-pinnada, 15–50 cm de ancho, a veces algo reducida en la base, con una pinna terminal conforme, algunas veces con tricomas muy diminutos dispersos sobre ambas superficies; pinnas 2–10 pares, subsésiles, todas marcadamente ascendentes, las pinnas proximales fuertemente excavadas basiscópicamente, el resto de las pinnas con bases mayormente cuneadas, márgenes con dientes muy cortos; soros redondeados, casi costales.

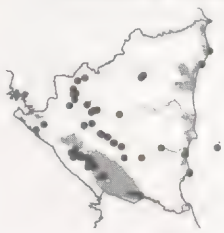
Nebliselvas; *Moreno 16391*, *Stevens 5533*; 1450–1600 m; México a Costa Rica. EN

Polypodium polypodioides var. **aciculare** Weath., Contr. Gray Herb. 124: 33. 1939; *Pleopeltis polypodioides* var. *acicularis* (Weath.) E.G. Andrews & Windham. Fig. 112 E.

Epífitas o rupícolas; rizoma 1–2 mm de diámetro, con escamas bicoloras, denticuladas; hojas distantes, hasta 25 cm de largo; pecíolo menos de la 1/2 de la longitud de la hoja, abundantemente escamoso; lámina oblongo-deltada a linear-oblonga, pinnatífida, hasta 6 cm de ancho, no reducida en la base, a veces el par de pinnas más proximal separado del resto, abaxialmente con abundantes escamas circulares, lanceoladas y aciculares, con márgenes enteros o raramente diminuto-denticulados, cubriendo casi completamente el tejido foliar, adaxialmente con pocas escamas principalmente concentradas en los ejes y nervios; pinnas 5–15 pares, sésiles, todas en ángulo recto con el raquis, bases decurrentes en ambos lados, márgenes enteros; soros redondeados, supramediales.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Moreno 10571*, *Stevens 6783*; 400–1500 m; México a Panamá. LC

Polypodium polypodioides (L.) Watt var. **polypodioides**, Canad. Naturalist Geol., n.s. 3: 158. 1867; *Acrostichum polypodioides* L.; *Pleopeltis polypodioides* (L.) E.G. Andrews & Windham. Fig. 112 D.



Epífitas o rupícolas; rizoma 1–2 mm de diámetro, con escamas bicoloras, denticuladas; hojas distantes, hasta 25 cm de largo; pecíolo menos de la 1/2 de la longitud de la hoja, abundantemente escamoso; lámina oblongo-deltada a linear-oblonga, pinnatífida, hasta 6 cm de ancho, no reducida en la base, a veces el par de pinnas más proximal separado del resto, abaxialmente con abundantes escamas circulares a lanceoladas, con márgenes fimbriado-serrulados, cubriendo casi completamente el tejido foliar, adaxialmente glabras o con pocas escamas principalmente concentradas en los ejes y nervios; pinnas 5–15 pares, sésiles, todas en ángulo recto con el raquis, bases decurrentes en ambos lados, márgenes enteros; soros redondeados, supramediales.

Bosques húmedos, bosques de pino-encinos, sabanas de pinos, manglares y bosques secos; *Atwood 4323*, *Neill 957*; 0–1400 m; México a Colombia y Venezuela, las Bahamas y las Antillas. Puede formar híbridos con *Polypodium lindenianum*. LC

Polypodium remotum Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 232. 1827. Fig. 111 D.

Epífitas, raramente rupícolas o terrestres; rizoma 4–5 mm de diámetro, con escamas bicoloras, enteras o erosas; hojas subdistantes, 25–70 cm de largo; pecíolo 1/4–1/3 de la lon-

gitud de la hoja, dispersamente escamoso; lámina angostamente deltada, pinnatisecta, 5–8 cm de ancho, no reducida en la base y pinnatífida o lobada distalmente, abaxialmente con algunas escamas principalmente a lo largo de las costas, adaxialmente glabra; pinnas 18–37 pares, raramente más, sésiles, mayormente en ángulo recto con el raquis, bases simétricamente decurrentes, márgenes enteros u ondulados; soros redondeados a algo alargados, mediales.

Nebliselvas; *Bockus 7902*, *Croat 43065*; 1350–1500 m; México a Bolivia, Jamaica, República Dominicana y Haití. EN

Polypodium rhodopleuron Kunze, Linnaea 18: 315. 1845. Fig. 113 B.

Epífitas; rizoma 3–6 mm de diámetro, con escamas concoloras, enteras; hojas subdistantes, 10–50 cm de largo; pecíolo 1/4–1/3 de la longitud de la hoja, glabro; lámina mayormente linear-lanceolada o deltoidea, pinnatisecta, hasta 15 cm de ancho, levemente reducida en la base y con una pinna terminal hastada o pinnatífida, esencialmente glabra sobre ambas superficies; pinnas 10–30 pares, sésiles, el par proximal reflejo, el resto de las pinnas en ángulo recto con el raquis hasta levemente ascendentes distalmente, bases en su mayoría ampliamente decurrentes, algunas veces contraídas en las pinnas proximales, márgenes en su mayoría serrados; soros redondeados, mediales.

Bosques húmedos; *Araquistain 878*, *Moreno 2849*; 600–1400 m; México a Panamá. EN

Polypodium sanctae-rosae (Maxon) C. Chr., Index Filic., Suppl. 1, 62. 1913; *Goniophlebium sanctae-rosae* Maxon. Fig. 111 G.

Epífitas; rizoma 5–7 mm de diámetro, con escamas bicoloras, fimbriadas; hojas distantes, 20–75 cm de largo; pecíolo

1/4–1/2 de la longitud de la hoja, abundantemente escamoso; lámina lanceolada a deltado-lanceolada, pinnatisecta o hasta pinnada en la base, 6–14 cm de ancho, no reducida en la base y con una pinna terminal subconforme, abaxialmente con escamas aciculares, bicoloras y fimbriadas cubriendo completamente el tejido foliar y las costas, adaxialmente con el mismo tipo de escamas pero más dispersas hasta glabrescente; pinnas 15–36 pares, sésiles, en ángulo recto con el raquis hasta levemente ascendentes distalmente, bases ampliamente decurrentes en ambos lados, márgenes enteros; soros redondeados a levemente oblongos, mediales.

Bosques de pinos y bosques de pino-encinos; *Moreno 18498*, *Stevens 14829*; 900–1500 m; México a Nicaragua. LC

Polypodium thyssanolepis A. Braun ex Klotzsch, Linnaea 20: 392. 1847. Fig. 111 A.

Rupícolas o terrestres; rizoma 3–5 mm de diámetro, con escamas bicoloras, fimbriadas; hojas subdistantes, 5–60 cm de largo; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, abundantemente escamoso; lámina ovada a deltado-lanceolada, pinnatisecta, 3–14 cm de ancho, no reducida en la base, con un segmento distal pinnatífido, abaxialmente con abundantes escamas redondeadas a lanceoladas, bicoloras, ciliado-denticuladas, adaxialmente con dispersas escamas aciculares, fimbriadas; pinnas 3–20 pares, sésiles, mayormente en ángulo recto con el raquis, bases algo contraídas en ambos lados, márgenes enteros; soros redondeados a levemente oblongos, mediales.

Bosques húmedos y bosques de encinos; *Stevens 15661*, *Williams 27850*; 1250–1550 m; México a Bolivia, Jamaica, República Dominicana y Haití. EN

POLYSTICHUM Roth

Terrestres o rupícolas; rizoma ascendente a erecto, grueso, reteniendo las bases de las hojas viejas que forman un cáudice densamente escamoso; hojas monomorfas, de tamaño mediano a grande; pecíolos densamente escamosos por lo menos en la base, las escamas concoloras a bicoloras, enteras, erosas a dentadas, a veces dispersamente ciliadas; lámina angosta a ampliamente deltada, 1- ó 2 (3)-pinnada, algunas especies con una yema prolífera en la axila de una de las pinnas distales; segmentos glabros a escamosos abaxialmente, especialmente sobre los ejes y los nervios, tricomas aciculares ausentes; nervios libres, pinnados o bifurcados; soros redondeados, indusio generalmente peltado cuando presente, esporas monoletas.

Género con ca 200 especies. Cosmopolita, principalmente de regiones templadas y de regiones altas de los trópicos y subtrópicos; 3 especies en Nicaragua. *Polystichum* en sentido amplio incluiría *Cyrtomium* y *Phanerophlebia*, ambos géneros actualmente segregados y de los cuales *Polystichum* es bastante difícil de separar. En términos generales *Polystichum* se define por tener un lóbulo acroscópico en la base de las pinnas, márgenes espinulosos, indusio peltado, lámina mayormente 2-pinnada y nervios libres.

1. Escamas del pecíolo enteras ..... **P. muricatum**
1. Escamas del pecíolo dispersamente ciliadas o dentadas
   2. Indusio presente; escamas en la base del pecíolo lanceoladas; raquis sin yemas ..... **P. hartwegii**
   2. Indusio ausente; escamas en la base del pecíolo obovadas; raquis generalmente con una yema prolífera en la axila de una de las pinnas distales ..... **P. platyphyllum**

Polystichum hartwegii (Klotzsch) Hieron., Hedwigia 46: 355. 1907; *Aspidium hartwegii* Klotzsch. Fig. 114 D–F.

Cáudices 2–4 cm de diámetro; hojas 80–175 cm de largo y 20–50 cm de ancho; pecíolo densamente escamoso en la base, las escamas lanceoladas, 8–20 mm de largo y 1–2.5 mm de ancho, concoloras a levemente bicoloras, dispersamente ciliadas; lámina hasta 100 cm largo, atenuada distalmente, cartácea a subcoriácea, abaxialmente con escamas fibrilosas a lo largo de las costas, las cóstulas y a veces también sobre los nervios; raquis sin yemas; pinnas 25–30 pares, pinnadas o a menudo pinnado-pinnatífidas, 10–25 cm de largo y 2–5 cm de ancho, con las pínnulas algo oblicuas, acroscópicamente incisas y a menudo con un lóbulo basal casi libre y varios lóbulos someros y espinulosos apicalmente; indusio presente.

Nebliselvas; *Neill 134*, *Stevens 11337*; 1300–1700 m; México a Bolivia. VU

Polystichum muricatum (L.) Fée, Mém. Foug. 5: 278. 1852; *Polypodium muricatum* L. Fig. 114 G, H.

Cáudices hasta 2 cm de diámetro; hojas 30–75 cm de largo y 12–25 cm de ancho; pecíolo densamente escamoso en la base, las escamas lanceoladas, ca 15 mm de largo y 6 mm de ancho, mayormente bicoloras, las más basales marcadamente bicoloras con una mancha central casi negra, no ciliadas; lámina 25–45 cm de largo, atenuada distalmente, herbácea a cartácea, abaxialmente con escamas fibrilosas a lo largo de las costas, las cóstulas y algunas veces también sobre los nervios; raquis sin yemas; pinnas 20–25 pares, pinnadas a pinnado-pinnatífidas, hasta 14 cm de largo y 2–2.5 cm de ancho, con las pínnulas algo oblicuas, acroscópicamente incisas y a menudo con un lóbulo casi libre en la base y el resto dentado o crenulado; indusio presente.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Moreno 538*, *Stevens 17083*; 1100–1800 m; México a Venezuela, Jamaica, República Dominicana y Haití. LC

Polystichum platyphyllum (Willd.) C. Presl, Tent. Pterid. 84. 1836; *Aspidium platyphyllum* Willd. Fig. 114 A–C.

Cáudices 1–3 cm de diámetro; hojas 50–100 cm de largo y 30–40 cm de ancho; pecíolo densamente escamoso en la base, las escamas obovadas, 5–10 mm de largo y 2–4 mm de ancho, concoloras, dispersamente ciliadas; lámina 25–75 cm de largo, atenuada distalmente, cartácea, abaxialmente con escamas fibrilosas a lo largo de las costas, las cóstulas y los nervios; raquis generalmente con una yema prolífera en la axila de una pinna distal; pinnas 25–35 pares, pinnadas, 5–15 cm de largo y 1–3 cm de ancho, con las pínnulas más proximales evidentemente pediculadas, con un lóbulo algo separado en la base y el resto dentado-espinuloso; indusio ausente.

Bosques húmedos; *Moreno 11026*, *Rueda 11302*; 1200–1350 m; México a Argentina y Brasil, Jamaica. EN

POLYTAENIUM Desv.

Epífitas; rizoma cortamente rastrero, con escamas clatradas y raíces densamente tomentosas; hojas pequeñas; pecíolo mayormente ausente; láminas simples, lineares a elípticas u oblanceoladas, enteras, glabras; nervios areolados formando 2 a varias hileras de aréolas entre la costa y el margen de la lámina, sin nérvulos incluidos; idioblastos lineares presentes en la epidermis; soros elongados, los esporangios formando líneas paralelas a la costa, continuas y profundamente impresas en el tejido foliar, o también formando líneas oblicuas a la costa, discontinuas, con patrón areolado y superficiales en el tejido foliar, paráfisis e indusio ausentes, esporas tetraédrico-globosas.

Género con 8–10 especies. Neotropical; 4 especies en Nicaragua. De acuerdo a la reconstrucción genética realizada por Crane (1998), *Antrophyum* es el "grupo hermano" del otro grupo predominantemente del Nuevo Mundo que comprende los géneros *Polytaenium*, *Vittaria sensu stricto*, *Ananthacorus* y *Scoliosorus*.

R.C. Benedict. The genus *Antrophyum*–I. Synopsis of the subgenera, and the American species. Bull. Torrey Bot. Club 34: 445–458. 1907; E.H. Crane. A revised circumscription of the genera of the family Vittariaceae. Syst. Bot. 22: 509–517. 1998.

1. Esporangios formando líneas paralelas a la costa, continuas y profundamente impresas en el tejido foliar ..... **P. lineatum**
1. Esporangios formando líneas oblicuas a la costa, discontinuas y superficiales en el tejido foliar
   2. Lámina oblanceolada a obovada, 2–3 (–4) cm de ancho, ápice agudo; pecíolo alado; hojas coriáceas ..... **P. cajenense**
   2. Lámina angosta a linear-elíptica, 0.6–2 cm de ancho, ápice acuminado; pecíolo ausente; hojas papiráceas
      3. Aréolas muy divergentes de la costa, el eje longitudinal de las aréolas oblicuo a la costa ..... **P. chlorosporum**
      3. Aréolas no muy divergentes de la costa, el eje longitudinal de las aréolas paralelo a la costa ..... **P. feei**

Polytaenium cajenense (Desv.) Benedict, Bull. Torrey Bot. Club 38: 169. 1911; *Hemionitis cajenensis* Desv.; *Antrophyum cajenense* (Desv.) Spreng. Fig. 115 A, B.

Rizoma con escamas linear-lanceoladas largamente atenuadas en el ápice, 3–4 mm de largo; hojas coriáceas; pecíolo alado; lámina 12–40 cm de largo y 2–3 (–4) cm de ancho en su parte más amplia, abruptamente reducida hacia un ápice agudo, muy gradualmente atenuada hacia la base; costa prominente en el lado abaxial, verdosa u oscura; nervios areolados pero difícilmente visibles sobre la superficie abaxial, las aréolas divergentes, romboidales, muy impresas en el tejido foliar; soros a lo largo de los canales señalados por los nervios.

Nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Araquistain 3429*, *Rueda 14741*; 0–1745 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba, Jamaica y Trinidad. En esta especie las hojas jóvenes poseen una coloración bronceada o rosado-pálida. Tratada en Shimek (1897: p. 193) con el nombre ilegítimo *Antrophyum subsessile* Kunze (=*Polytaenium brasilianum* (Desv.) Benedict). VU

Polytaenium chlorosporum (Mickel & Beitel) E.H. Crane, Syst. Bot. 22: 516. 1998; *Antrophyum chlorosporum* Mickel & Beitel. Fig. 115 C, D.

Rizoma con escamas lanceoladas, 3–4 mm de largo; hojas papiráceas; pecíolo ausente; lámina 12–20 cm de largo y 1–2 cm de ancho, gradualmente atenuada hacia ambos extremos, ápice acuminado, base largamente atenuada y decurrente; costa prominente en el lado abaxial, mayormente oscura; nervios areolados fácilmente visibles sobre la superficie abaxial, las aréolas marcadamente divergentes, romboidales, levemente impresas en el tejido foliar; soros a lo largo de los canales señalados por los nervios.

Bosques húmedos; *Moreno 7491*, *19378*; 800–1400 m; México al oeste de Colombia. Esta especie es la única en el género con esporas verdes. EN

Polytaenium feei (W. Schaffn. ex Fée) Maxon, Sci. Surv. Porto Rico & Virgin Islands 6: 405. 1926; *Antrophyum feei* W. Schaffn. ex Fée; *Hemionitis lanceolata* L.; *A. lanceolatum* (L.) Kaulf.; *P. lanceolatum* (L.) Benedict. Fig. 115 E, F.

Rizoma con escamas lanceolado-atenuadas, 2–3 mm de largo; hojas papiráceas; pecíolo ausente; lámina 4–25 cm de largo y 0.6–2 cm de ancho, gradualmente atenuada hacia ambos extremos, ápice acuminado, base largamente atenuada y decurrente; costa prominente en el lado abaxial, mayormente pajiza, a veces más oscura; nervios areolados visibles sobre la superficie abaxial, las aréolas no muy divergentes de la costa, romboidales o hexagonales, levemente impresas en el tejido foliar; soros a lo largo de los canales señalados por los nervios.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 8689*, *Stevens 4854*; 0–400 (–1200) m; México al norte de Brasil, las Antillas. Tiende a formar numerosas colonias en un mismo hospedero. VU

Polytaenium lineatum (Sw.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 68. 1841; *Hemionitis lineata* Sw.; *Antrophyum lineatum* (Sw.) Kaulf.; *Vittaria lanceolata* Sw.; *P. lanceolatum* (Sw.) Desv. Fig. 115 G, H.

Rizoma con escamas lanceoladas, 3–6 mm de largo; hojas coriáceas o subcoriáceas; pecíolo alado; lámina 10–45 cm de largo y 0.5–1 (–1.5) cm de ancho, gradualmente atenuada hacia ambos extremos, ápice acuminado, base largamente atenuada; costa no muy evidente en el lado abaxial, verdosa o pajiza; nervios areolados, las aréolas sólo un poco visibles hacia el margen de la lámina; soros formando (2–) 4–6 hileras profundas paralelas a la costa, cada hilera bordeada por un repliegue del tejido laminar.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Rueda 14727*, *Stevens 15344*; (600–) 1000–1600 m; México al noroeste de Argentina y sur de Brasil, Antillas Mayores y Trinidad. VU

PSILOTUM Sw.

Epífitas o rupícolas; rizoma cortamente rastrero, muy ramificado y con tricomas cafés, raíces ausentes; tallos aéreos erectos, arqueados o péndulos, varias veces dicotómicamente ramificados, aplanados a angulados, glabros; hojas verdaderas ausentes, el tallo posee brotes escuamiformes de ca 1 mm de largo, sésiles; esporangios mayormente 3-lobulados, subtendidos por brotes 2-lobulados sobre las ramas distales, esporas monoletas.

Género con 2 especies del sureste de Estados Unidos a Sudamérica, las Antillas, sur de España, Asia, África, Australia, Micronesia y Polinesia; en Nicaragua se podrían encontrar ambas especies. Estudios moleculares filogenéticos indican que Psilotaceae es un grupo hermano a Ophioglossaceae. Los dos comparten gametófitos subterráneos cilíndricos y tienen los esporangios de una posición adaxial en la lámina (Schuettpelz & Pryer, 2007).

D.W. Bierhorst. The systematic position of *Psilotum* and *Tmesipteris*. Brittonia 29: 3–13. 1977; W.H. Wagner, Jr. Systematic implications of the Psilotaceae. Brittonia 29: 54–63. 1977; E. Schuettpelz y K.M. Pryer. Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes. Taxon 56: 1037–1050. 2007.

1. Ramitas últimas mayormente aplanadas; sinangios en posición dística ..... **P. complanatum**
1. Ramitas últimas triédricas; sinangios en posición helicoidal ..... **P. nudum**

Psilotum complanatum Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 110. 1801. Fig. 116 A, B.

Rupícolas, generalmente flácidas y péndulas, 10–30 cm de largo; tallo aéreo principal 1–2 mm de diámetro, ramificaciones aéreas a veces presentes, aplanadas en sección transversal; sinangios subopuestos a alternos y en posición dística, hasta 2.4 mm de diámetro, de color verde claro o amarillo pajizo.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos, frecuentemente adherida a los troncos de helechos arbóreos y en la costa caribe en raíces de cocoteros; México a El Salvador, Colombia, Venezuela y Perú, las Antillas, también en Malasia y Oceanía.

Psilotum nudum (L.) P. Beauv., Prodr. Aethéogam. 106, 112. 1805; *Lycopodium nudum* L. Fig. 116 C.

Epífitas o rupícolas, generalmente arqueadas, raramente péndulas, 10–65 cm de largo; tallo aéreo principal hasta 4 mm de diámetro, ramificaciones aéreas presentes en número variable, generalmente triédricas en sección transversal; sinangios alternos, 3-seriados, en posición helicoidal, ca 3 mm de diámetro, de color amarillo o café claro.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en pluvioselvas y bosques húmedos; sureste de Estados Unidos a Argentina y Brasil, las Antillas, también en el trópico del Viejo Mundo, Australia y Nueva Zelanda.

PTERIDIUM Gled. ex Scop.

Terrestres; rizoma subterráneo, largamente rastrero y tricomatoso; hojas de tamaño mediano a grande; pecíolo glabro a cortamente tricomatoso; lámina ampliamente deltada, 2–4-pinnada, nectarios presentes en la base de las pinnas proximales y algunas veces también sobre las distales; penúltimos segmentos dispersa a densamente tricomatosos abaxialmente; nervios libres, bifurcados, los extremos fusionados en los márgenes soríferos; soros marginales cubiertos por el margen recurvado (falso indusio) del segmento y algunas veces también un pequeño indusio extrorso, esporas tetraédrico-globosas.

Existe discrepancia entre los autores en lo referente al número de especies en este género, ya que algunos creen que se trata de una sola especie en donde la variación morfológica entre las poblaciones es muy grande (Tryon, 1941) y otros piensan que se trata de especies diferentes. El consenso actual es que existen varias especies porque las diferentes entidades crecen juntas en poblaciones mixtas y mantienen sus diferencias. Si hibridizan, los híbridos tienen esporas abortadas. Cosmopolita; 2 especies en Nicaragua. Es frecuente en pastizales y áreas alteradas sobre 1000 m. En algunos herbarios centroamericanos algunos ejemplares de *Histiopteris incisa* aparecen erróneamente identificados como *Pteridium*, pero aunque comparten algunas características y muchas veces el mismo hábitat en regiones elevadas y frescas, *Histiopteris* presenta procesos estipuloideos foliosos en la base de las pinnas (especialmente estados juveniles) y es de textura más herbácea con los ejes bastante quebradizos. Las especies de *Pteridium* son de muy difícil erradicación, mecánica o química. Los cayados tiernos son consumidos junto con el pasto por el ganado, produciendo pérdidas económicas graves en la industria lechera debido a la acumulación de sustancias tóxicas y carcinogénicas en la leche.

R.M. Tryon. Revision of the genus *Pteridium*. Rhodora 43: 1–31, 37–70. 1941; J.A. Thomson. Morphological and genomic diversity in the genus *Pteridium* (Dennstaedtiaceae). Ann. Bot. (Oxford), n.s. 85(Suppl. B): 77–99. 2000; J.A. Thomson y M.E. Alonso-Amelot. Clarification of the taxonomic status and relationships of *Pteridium caudatum* (Dennstaedtiaceae) in Central and South America. J. Linn. Soc., Bot. 140: 237–248. 2002; J.A. Thomson, J.T. Mickel y K. Mehltreter. Taxonomic status and relationships of bracken ferns (*Pteridium*: Dennstaedtiaceae) of Laurasian affinity in Central and North America. Bot. J. Linn. Soc. 157: 1–17. 2008.

1. Ejes intersegmentales con lóbulos libres o más raramente con la base de los segmentos largamente decurrente; últimos segmentos abaxialmente con densos tricomas retorcidos blanquecinos sobre los nervios, la superficie foliar entre los nervios con tricomas aracnoides blanquecinos ..... **P. arachnoideum**
1. Ejes intersegmentales sin lóbulos o bases decurrentes; últimos segmentos abaxialmente con pocos tricomas blanquecinos sobre los nervios, la superficie foliar entre los nervios mayormente glabra ..... **P. caudatum**

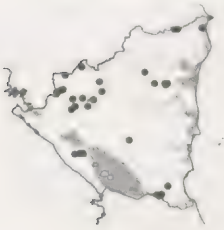
Pteridium arachnoideum (Kaulf.) Maxon, J. Wash. Acad. Sci. 14: 89. 1924; *Pteris arachnoidea* Kaulf. Fig. 117 C.

Hojas 1–3 m de largo; últimos segmentos abaxialmente con las cóstulas acanaladas y densamente cubiertos por tricomas dorados crespos, los tricomas con las paredes de las células oscuras, los nervios cubiertos por una maraña de tricomas retorcidos blanquecinos, la superficie foliar entre los nervios con tricomas aracnoides diminutos y blanquecinos;

falso indusio 0.1–0.3 mm de ancho, margen eroso o raramente con cilios dispersos.

Áreas alteradas de bosques húmedos; *Nee 28386*, *Rueda 6672*; 200–775 m; México a Argentina y Brasil, también en las Antillas Mayores, Santa Lucía e Islas Galápagos. EN

Pteridium caudatum (L.) Maxon, Proc. U.S. Natl. Mus. 23: 631. 1091; *Pteris caudata* L. Fig. 117 A, B.



Hojas 1.5–4 m de largo; últimos segmentos abaxialmente con las cóstulas planas a teretes y con escasos y dispersos tricomas claros crespos, las septas de los tricomas cafés, también pueden encontrarse tricomas claviformes diminutos y cafés, los nervios con pocos tricomas blanquecinos dispersos, la superficie foliar entre los nervios mayormente glabra; falso indusio 0.3–0.5 mm de ancho, margen eroso, sin cilios.

Sabanas de pinos y áreas alteradas de bosques húmedos, bosques de pinos y bosques secos; *Neill 3872*, *Stevens 4504*; 0–1600 m; Florida a Perú, también en las Bermudas, las Bahamas, las Antillas y las Islas Galápagos. NT

PTERIS L.

Terrestres; rizoma mayormente compacto y grueso, algunas veces tenue y ligero, erecto a suberecto o hasta rastrero, escamoso; hojas de tamaño mediano a muy grande, monomorfas a subdimorfas; pecíolos mayormente glabros; lámina 1 a varias veces pinnada, tripartita o de arquitectura pedada, cartácea a coriácea; pinnas generalmente glabras, a veces abaxialmente pubescentes, el patrón de ramificación de la pinna proximal varía mucho de especie a especie y aún dentro de la misma especie, llegando a ser algunas veces muy complicado; costas con aristas casi siempre presentes sobre el lado adaxial; nervios libres o areolados, sin nérvulos incluidos; soros siempre marginales y protegidos por los márgenes diferenciados y recurvados (falso indusio) de los últimos segmentos, paráfisis generalmente presentes, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 250 especies. Mayormente pantropical, ca 60 especies americanas; 9 especies en Nicaragua y se podrían encontrar 4 especies más. En este género la mayoría de las especies poseen aristas sobre la superficie adaxial de las costas, aparentemente como resultado del desgarre del tejido marginal de la costa en el punto de unión con la cóstula (debido posiblemente a la presión ejercida por ésta última sobre la costa).

E. Scamman. The genus *Pteris* in Costa Rica. Rhodora 63: 194–205. 1961; A.L. Arbeláez. La Tribu Pterideae (Pteridaceae). Fl. Colombia 18: 1–104. 1996.

1. Nervios completamente libres
   2. Lámina 1-pinnada hasta 2-pinnada hacia la base; pinnas más proximales con una pínnula basal basiscópica entera; últimos segmentos estériles con márgenes mayormente serrados ..... **P. cretica**
   2. Lámina pinnado-pinnatífida en grado variable; pinnas más proximales con pínnulas y segmentos profundamente pinnatífidos; últimos segmentos con márgenes enteros a crenulados o fuertemente serrados
      3. Pinnas proximales pinnado-pinnatífidas más allá de las pínnulas basales; lámina abaxialmente leve a densamente tricomatosa, los tricomas 0.5–1 mm de largo
         4. Pecíolo espinescente y escamoso; lámina 3- ó 4-pinnada, pedado-pinnada; últimos segmentos mucronados, márgenes fuertemente serrados ..... **P. muricata**
         4. Pecíolo liso y glabro; lámina 3-pinnada a 3-pinnado-pinnatífida hacia la base, pinnado-pinnatífida distalmente, levemente pedada; últimos segmentos obtusos, márgenes crenados ..... **P. muricella**
      3. Pinnas proximales sólo pinnatífidas más allá de las pínnulas basales; lámina abaxialmente glabra o con escasos tricomas 0.1 mm de largo
         5. Nervios todos se originan a partir de las cóstulas de los segmentos ..... **P. quadriaurita**
         5. Nervios no todos se originan a partir de las cóstulas, algunos se originan directamente de la costa
            6. Pecíolo café-rojizo; senos entre los segmentos asimétricos; aristas mayormente 0.1 mm de largo ..... **P. paucinervata**
            6. Pecíolo pajizo a café-rojizo hacia la base; senos entre los segmentos simétricos; aristas 0.5–5 mm de largo ..... **P. pungens**
1. Nervios areolados al menos a lo largo de las costas o de las cóstulas
   7. Todos los nervios libres excepto por una única aréola costular ..... **P. biaurita**
   7. Todos los nervios proximales areolados, 1 a varias aréolas costulares
      8. Hojas estrictamente 1-pinnadas en toda su extensión o hasta 2-pinnadas hacia la base; aristas ausentes sobre el lado adaxial de las costas
         9. Primera hilera de aréolas mayormente abarcando 1/2–2/3 de la distancia entre la costa y el margen; hojas 1-pinnadas en toda su extensión ..... **P. grandifolia**
         9. Primera hilera de aréolas abarcando ca 1/3 o menos de la distancia entre la costa y el margen; hojas 2-pinnadas hacia la base, distalmente-pinnadas ..... **P. pulchra**
      8. Hojas 2–5-pinnado-pinnatífidas; aristas presentes sobre el lado adaxial de las costas
         10. Varias aréolas alargadas entre las cóstulas adyacentes ..... **P. altissima**
         10. Una sola aréola alargada entre las cóstulas adyacentes
            11. Pinnas suprabasales con las bases truncadas, sésiles; canal del raquis piloso ..... **P. podophylla**
            11. Pinnas suprabasales con las bases cuneadas, pediculadas; canal del raquis glabro

12. Láminas abaxialmente con tricomas ferrugíneos, flácidos, mayormente adpresos; pinnas suprabasales sin ala decurrente sobre el raquis ..... **P. orizabae**
12. Láminas abaxialmente glabras; pinnas suprabasales con alas delgadas decurrentes sobre el raquis .... **P. propinqua**

Pteris altissima Poir. in Lam., Encycl. 5: 722. 1804. Fig. 119 A, B.

Rizoma erecto, con escamas bicoloras fimbriadas; hojas 0.8–1.5 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro; lámina mayormente 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnado-pinnatífida hacia la base de las pinnas proximales, distalmente profundamente pinnado-pinnatífida; pinnas largamente pediculadas, las proximales las más desarrolladas, bases cuneadas, ápices largamente acuminados y serrados; últimos segmentos con ápices mayormente agudos, márgenes serrados, adaxialmente glabros, abaxialmente con tricomas diminutos cafés sobre los nervios medios; aristas ca 0.5 mm de largo; nervios areolados, con 2 ó 3 aréolas entre las cóstulas adyacentes y varias hileras de aréolas entre las cóstulas y los márgenes de los últimos segmentos; paráfisis presentes.

Nebliselvas, bosques húmedos, pluvioselvas y bosques de pinos; *Moreno 6444*, *Stevens 3983*; 0–1800 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas. LC

Pteris biaurita L., Sp. Pl. 1076. 1753. Fig. 119 C, D.

Rizoma suberecto, con escamas bicoloras fimbriadas; hojas 0.5–1 m de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, mayormente glabro; lámina mayormente 2-pinnado-pinnatífida, con una pinna terminal conforme, el par de pinnas más proximales se bifurca produciendo una pínnula basal basiscópica sésil y profundamente pinnatífida, casi de la misma longitud que la pinna de la cual se originó o hasta un poco más corta; pinnas todas sésiles excepto por el par más proximal que es largamente pediculado, bases ampliamente cuneadas, ápices largamente caudado-lineares y enteros; últimos segmentos con ápices obtusos, márgenes enteros, adaxialmente glabros, abaxialmente con pocos tricomas diminutos; aristas ca 0.3 mm de largo; nervios mayormente libres, sólo una aréola entre las cóstulas adyacentes, los nervios que se originan de las cóstulas llegan bifurcados a los márgenes de los segmentos, los nervios que se originan de la aréola llegan hasta el seno sin bifurcarse; paráfisis presentes.

Bosques húmedos; *Grijalva 1672*, *Neill 3242*; 0–600 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas. VU

Pteris cretica L., Mant. Pl. 130. 1767. Fig. 118 H, I.

Rizoma reducido, cortamente rastrero, con escamas concoloras dispersamente ciliadas en los márgenes; hojas 0.2–0.5 (–1) m de largo; pecíolo 1/2–3/4 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro; lámina 1-pinnada hasta 2-pinnada hacia la base, con una pinna terminal conforme, generalmente 1 a varios pares de pinnas proximales se bifurcan produciendo una pínnula basal basiscópica entera y sésil, un poco más corta a mucho más corta que aquella pinna de la cual se originan; pinnas lineares, las proximales muy cortamente pediculadas a sésiles, las distales con tejido herbáceo decurrente sobre el raquis, bases cuneadas, ápices agudos, márgenes mayormente serrados, adaxialmente glabras, abaxialmente algunas veces con diminutos tricomas dispersos sobre los nervios medios; aristas ausentes; nervios libres, simples o bifurcados; paráfisis presentes.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas y bosques de pino-encinos; Florida a Argentina y Brasil, Jamaica y trópicos y subtrópicos del Viejo Mundo.

Pteris grandifolia L., Sp. Pl. 1073. 1753. Fig. 118 E, F.

Rizoma grueso, rastrero, con escamas concoloras enteras; hojas 1–3 m de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro; lámina 1-pinnada, con una pinna terminal conforme; pinnas linear-lanceoladas, muy cortamente pediculadas a sésiles, bases ampliamente cuneadas a redondeadas, ápices agudos a acuminados, márgenes enteros, mayormente glabras sobre ambas superficies, algunas veces con tricomas diminutos bastante dispersos sobre la superficie abaxial; aristas ausentes; nervios areolados, la hilera de aréolas en contacto con la costa alcanza hasta 1/2–2/3 de la distancia entre la costa y el margen, a partir de ahí se forman 2 ó 3 hileras de aréolas más pequeñas hasta llegar al margen; paráfisis presentes.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Perú y Brasil, las Antillas.

Pteris muricata Hook., Sp. Fil. 2: 193, t. 123B. 1858. Fig. 118 J.

Rizoma suberecto, con escamas bicoloras enteras; hojas 0.5–2 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja o más largo, pajizo, espinescente y escamoso; lámina 3- ó 4-pinnada, pedado-pinnada, las pinnas proximales pinnado-pinnatífidas más allá de las pínnulas basales (acroscópicas y basiscópicas); raquis espinescente como el pecíolo; pinnas mayormente pediculadas; penúltimos segmentos fuertemente pinnatífidos, bases ampliamente cuneadas, ápices acuminados y serrados, costas y cóstulas espinescentes abaxialmente; últimos segmentos con ápices mucronados, márgenes fuertemente serrados, abaxialmente con tricomas dispersos sobre las costas; aristas menos de 1 mm de largo; nervios completamente libres, la mayoría originándose directamente de las cóstulas y terminando en los márgenes de los segmentos; paráfisis presentes; indusio entero.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas y bosques húmedos; México a Bolivia. La espinescencia del pecíolo (también presente en el raquis y las costas) distingue a esta especie.

Pteris muricella Fée, Mém. Soc. Sci. Nat. Strasbourg 5(1): 73. 1857. Fig. 118 L, M.

Rizoma erecto, caudiciforme, con escamas bicoloras enteras; hojas hasta 1 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, café-rojizo hacia la base, liso o apenas áspero al tacto pero no espinoso, glabro; lámina 3-pinnada a 3-pinnado-pinnatífida, levemente pedada, pinnado-pinnatífida distalmente, el par de pinnas más proximal produciendo una pínnula basal basiscópica ca 1/2 de la longitud de aquella de la cual se origina; pinnas pediculadas; penúltimos segmentos mayormente sésiles, bases ampliamente cuneadas, ápices cortamente acuminados; últimos segmentos con ápices obtusos, márgenes crenados, adaxialmente glabros, abaxialmente con tricomas cortos sobre los nervios medios; aristas ca 2 mm de largo; nervios libres y 1-bifurcados, los más basales de cada segmento alcanzan los márgenes justo por encima del seno; paráfisis ausentes.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Stevens 5568*, *Vincelli 306*; 1300–1550 m; México a Venezuela. VU

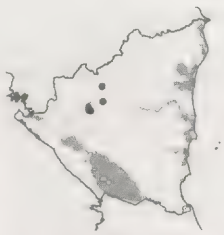
Pteris orizabae M. Martens & Galeotti, Nouv. Mém. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 15: 52, t. 13. 1842. Fig. 119 E, F.

Rizoma erecto, con escamas bicoloras fimbriadas; hojas 1–2 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro; lámina pinnado-pinnatífida más allá de las pinnas proximales hasta 2–4 pinnado-pinnatífida hacia la base, ligeramente pedada, el par de pinnas proximales más desarrolladas basiscópicamente, varias veces bifurcadas y sosteniendo segmentos profundamente pinnado-pinnatífidos; pinnas pediculadas; penúltimos segmentos corta a largamente pediculados, bases angosta a ampliamente cuneadas, ápices acuminados; últimos segmentos con ápices agudos, márgenes dentados, adaxialmente glabros, abaxialmente con tricomas muy cortos adpresos; aristas ca 0.8 mm de largo; nervios areolados, sólo una aréola entre las cóstulas adyacentes, los nervios que salen de las cóstulas forman a lo máximo 1 hilera de aréolas grandes y anchas que abarcan casi toda la distancia entre las cóstulas y los márgenes de los segmentos; paráfisis presentes.

Nebliselvas; *Davidse 30492*, *Rueda 15744*; 1200–1750 m; México a Nicaragua. Similar a *Pteris podophylla* (véase discusión dentro de esa especie). NT

Pteris paucinervata Fée, Mém. Soc. Sci. Nat. Strasbourg 5(1): 73. 1857. Fig. 118 G.

Rizoma erecto, con escamas concoloras enteras; hojas 0.6–1.5 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja o un poco más largo, café-rojizo, glabro; lámina 1- ó 2-pinnado-pinnatífida, no pedada, con el par de pinnas proximales 1-bifurcadas produciendo una pínnula basal basiscópica sólo un poco más corta que aquella de la cual se origina; pinnas pediculadas, profundamente pinnatífidas, ápices largamente acuminados; últimos segmentos con ápices obtusos, márgenes enteros, adaxialmente glabros, abaxialmente glabros o a lo máximo con tricomas diminutos dispersos; aristas ca 0.1 mm de largo; nervios libres y 1- ó 2-bifurcados; paráfisis ausentes.



Nebliselvas; *Rueda 15587*, *Stevens 21069*; 900–1500 m; México a Panamá. Esta especie puede separarse de *Pteris pungens* a la cual se asemeja en la arquitectura de la lámina, porque los últimos segmentos proximales de cada pinna se encuentran muy reducidos en tamaño (vs últimos segmentos proximales de las pinnas no reducidos hacia la base). Además las hojas de *P. paucinervata* son de 0.6–1.5 m de largo (vs 0.3–0.6 m de largo). VU

Pteris podophylla Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 67. 1801; *Lonchitis pedata* L. Fig. 119 G, H.

Rizoma erecto, masivo, con escamas tricoloras enteras; hojas 0.75–5 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro; lámina pinnado-pinnatífida más allá de las pinnas basales hasta 2–5-pinnado-pinnatífida hacia la base, marcadamente pedada, el par de pinnas más proximales 1–4 veces bifurcadas, cada una de las bifurcaciones sosteniendo segmentos profundamente pinnatífidos; penúltimos segmentos muy cortamente pediculados a sésiles, bases truncadas a redondeadas, ápices acuminados; últimos segmentos con ápices agudos, márgenes serrados, adaxialmente glabros, abaxialmente con abundantes tricomas; aristas ca 1 mm de largo; nervios areolados, una sola aréola entre las cóstulas adyacentes, los nervios que salen de las cóstulas forman varias hileras de aréolas entre las cóstulas y los márgenes de los últimos segmentos; paráfisis presentes.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Rueda 14864*, *17187*; 1150–1500 m; México a Bolivia, las Antillas Mayores. Es una especie atractiva y de gran potencial como ornamental pero rara en colecciones. EN

Pteris propinqua J. Agardh, Recens. Spec. Pter. 65. 1839. Fig. 119 I, J.

Rizoma erecto a cortamente rastrero, con escamas bicoloras enteras; hojas 0.5–1.2 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro o diminuta e inconspicuamente aplicado-puberulento; lámina 1-pinnado-pinnatífida arriba del par de pinnas proximales hasta 2-pinnado-pinnatífida hacia la base, tripartita, las pinnas (o ramificaciones) proximales más desarrolladas basiscópicamente, cada ramificación con un segmento pinnado-pinnatífido distalmente; penúltimos segmentos profundamente pinnatífidos, bases

cuneadas con tejido foliar angostamente decurrente hasta el raquis, ápices acuminados y serrados; últimos segmentos con ápices agudos, márgenes serrados, mayormente glabros en ambas superficies; aristas ca 0.5 mm de largo; nervios areolados, sólo una aréola entre las cóstulas adyacentes, los nervios que salen de las cóstulas forman 1 ó 2 hileras de aréolas entre las cóstulas y los márgenes de los últimos segmentos; paráfisis presentes.

Bosques húmedos; *Proctor 26912*, *Stevens 2841*; 30–200 m; México a Bolivia y sur de Brasil, también Jamaica. Tratada como un sinónimo de *Pteris aculeata* Sw. en Shimek (1897: p. 139) y como *P. spinosa* (L.) Desv. en las muestras de Shimek, ambas especies de las Antillas. VU

Pteris pulchra Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 614. 1830. Fig. 118 A, B.

Rizoma suberecto, con escamas bicoloras enteras; hojas 1–2 m de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro; lámina 1-pinnada hasta 2-pinnada hacia la base; pínnulas lanceoladas, libres, cortamente pediculadas, bases cuneadas y mayormente equiláteras, ápices agudos y serrulados, márgenes enteros, adaxialmente glabras, abaxialmente con tricomas diminutos sobre el nervio medio; aristas ausentes; nervios areolados, 4 ó 5 hileras de aréolas entre las costas y los márgenes de los segmentos; paráfisis presentes.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México, Guatemala y Colombia.

Pteris pungens Willd., Sp. Pl. 5(1): 387. 1810. Fig. 118 C, D.

Rizoma erecto, con escamas concoloras enteras; hojas 0.2–1 m de largo; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, liso hasta raramente levemente aculeado, pajizo a café-rojizo hacia la base, glabro, a veces levemente escamoso; lámina pinnado-pinnatífida arriba del par de pinnas proximales, el par de pinnas más proximal con una pínnula basal basiscópica profundamente pinnatífida igual o un poco más corta que la pinna de la cual se origina, distalmente con una pinna terminal conforme; pinnas y pínnula proximal gradualmente contraídas hacia la base donde los últimos segmentos se convierten en aurículas pequeñas; últimos segmentos con ápices mayormente obtusos, márgenes mayormente enteros hasta serrados cerca del ápice, adaxialmente glabros, abaxialmente con tricomas diminutos dispersos; aristas 0.5–5 mm de largo; nervios libres, 1 ó 2 nervios basales de cada último segmento saliendo directamente de la costa; paráfisis presentes.

Bosques húmedos; *Pipoly 3819*, *Stevens 18658*; 30–600 m; México a Bolivia, las Antillas. NT

Pteris quadriaurita Retz., Observ. Bot. 6: 38. 1791. Fig. 118 K.

Rizoma erecto o suberecto, con escamas tricoloras cilioladas o erosas; hojas hasta 2 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo hasta a veces más oscuro abaxialmente o hacia la base, glabro; lámina pinnado-pinnatífida más allá de las pinnas proximales, 1 ó 2 pares de pinnas proximales con 1 ó 2 pínnulas basales basiscópicas profundamente pinnatífidas y mucho más cortas que la pinna de la cual se originan, distalmente con una pinna terminal conforme, las pinnas y pínnulas por lo general no contraídas hacia las bases; pinnas sésiles o muy cortamente pediculadas; últimos segmentos con ápices obtusos, márgenes enteros, adaxialmente glabros, abaxialmente con tricomas diminutos dispersos; aristas ca 0.5 mm de largo; nervios libres, 1- ó 2-bifurcados, todos saliendo directamente de las cóstulas hacia los márgenes de los segmentos; paráfisis presentes.

Bosques húmedos; *Araquistain 2104*, *Stevens 3507*; 200–600 m; México al norte de Argentina, las Antillas, también África y Asia. Quizás la especie más común del género en Nicaragua. NT

RADIOVITTARIA (Benedict) E.H. Crane

Epífitas; rizoma radial, suberecto, apicalmente con escamas clatradas; hojas polísticas, agrupadas, de tamaño mediano; pecíolo oscuro, aplanado a terete, glabro; lámina simple, entera, linear a angostamente elíptica; nervios inconspicuos, areolados y formando un nervio comisural submarginal y paralelo a la costa, sin nérvulos incluidos; soros en dos líneas submarginales continuas, una a cada lado de la costa, superficiales o en canales de variada profundidad, paráfisis con una célula apical funeliforme, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 8 especies. Neotropical; 1 especie en Nicaragua. Este género se separa fácilmente de *Vittaria* por su rizoma suberecto (vs cortamente rastrero) del que se proyectan hojas arregladas radialmente, además por las paráfisis con la célula apical funeliforme (vs filiformes a levemente claviformes) y las hojas con lámina más ancha y pecíolo atropurpúreo y lustroso. Difiere de *Hecistopteris* por sus hojas lineares. *Radiovittaria* fue segregado de *Vittaria* después que Crane et al. (1995) y Crane (1998) comprobaran el polimorfismo de este último género.

E.H. Crane, D.R. Farrar y J.F. Wendel. Convergent simplification leads to a polyphyletic *Vittaria*. Amer. Fern J. 85: 283–305. 1995; E.H. Crane. A revised circumscription of the genera of the fern family Vittariaceae. Syst. Bot. 22: 509–517. 1998.

Radiovittaria stipitata (Kunze) E.H. Crane, Syst. Bot. 22: 515. 1998; *Vittaria stipitata* Kunze. Fig. 120 A–D.

Rizoma con escamas oscuras de 0.75–2.5 mm de largo y 2 ó 3 células de ancho en la base (uniseriadas distalmente); pecíolo liso, terete; lámina linear, 20–60 cm de largo y hasta 1 cm de ancho; nervios formando 1 hilera de aréolas entre la costa y el margen; soros muy profundamente impresos en el canal comisural submarginal.

Bosques húmedos; *Atwood 4800*, *Stevens 16615*; 0–1200 m; Belice a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas Mayores. VU

SACCOLOMA Kaulf.

Terrestres; rizoma compacto y leñoso, mayormente erecto, con escamas esclerosadas oscuras y también con algunos tricomas; hojas grandes, agrupadas, monomorfas; pecíolo glabro a escamoso en la base, acanalado, el canal confluente con los canales de los ejes próximos; lámina 1–4-pinnada, glabra, membranosa, papirácea a coriácea; nervios libres, simples o 1-bifurcados; soros submarginales, en el extremo distal de los nervios, paráfisis ausentes, indusio en forma de copa con la apertura dirigida hacia el margen del segmento, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca 12 especies. Mayormente pantropical, 6 especies en el neotrópico; 2 especies se encuentran en Nicaragua. Este género se caracteriza por tener las hojas coriáceas grandes, el rizoma con escamas esclerosadas oscuras, los soros submarginales en forma de copa y las esporas con crestas paralelas u ocasionalmente areoladas.

1. Lámina 1-pinnada; soros formando una especie de cadena más o menos continua a lo largo del margen; escamas del rizoma concoloras ..... **S. elegans**
1. Lámina 2-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida; soros discretos en el ápice de los lobos o segmentos; escamas del rizoma bicoloras ..... **S. inaequale**

Saccoloma elegans Kaulf., Berlin. Jahrb. Pharm. Verbundenen Wiss. 21: 51. 1820. Fig. 121 A–C.

Escamas del rizoma lanceoladas, hasta 5 mm de largo, ferrugíneas, a veces ocultas por numerosas raíces pilosas y pelos ferrugíneos o anaranjados; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, glabrescente, muricado o cortamente espinuloso cerca de la base, pajizo a café-rojizo, lustroso; lámina oblonga, 1-pinnada, hasta 200 cm de largo y ca 60 cm de ancho, rematada por una pinna terminal conforme, papirácea; pinnas laterales numerosas, simples, linear-lanceoladas, las proximales cortamente pediculadas, las distales sésiles, bases ampliamente cuneadas a redondeadas, ápices acuminados a caudados, márgenes estériles serrulados; nervios libres, prominentes, terminando en los dientes; soros muy próximos formando una especie de cadena más o menos continua a lo largo del margen.

Bosques húmedos; *Stevens 16526*, *19547*; 30–400 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores. VU

Saccoloma inaequale (Kunze) Mett., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 4, 15: 80. 1861; *Davallia inaequalis* Kunze. Fig. 121 D, E.

Escamas del rizoma lanceoladas, 3–4 mm de largo, con la porción central café oscura y los márgenes café claros; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, con escamas y pequeñas protuberancias en la base, amarillo-verdoso hasta oscuro en la base, lustroso; lámina deltada, 2-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida, 30–60 cm de largo y hasta 40 cm de ancho, disminuyendo gradualmente en tamaño hacia un segmento terminal pinnatífido, coriácea; pinnas hasta 18 pares, con numerosos segmentos, pediculadas; últimos segmentos lanceolado-deltados a oblicuamente oblongos, 1–2 cm de largo, bases cuneadas, márgenes serrados a lobulados; nervios libres llegando casi hasta los márgenes de los segmentos; un ala vertical presente sobre las costas adaxialmente; soros uno por cada lóbulo del segmento.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 6214*, *9996*; 0–300 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba, Puerto Rico y Trinidad. NT

SALPICHLAENA J. Sm.

Terrestres, volubles y altamente trepadoras; rizoma largamente rastrero, con pequeñas escamas rígidas y oscuras; hojas monomorfas o dimorfas, hasta 15 m de largo; lámina 2-pinnada; pinnas opuestas a subopuestas o hasta alternas sobre el raquis, largamente pediculadas, mayormente glabras, algunas veces con tricomas o escamas en número reducido; últimos

segmentos (pínnulas) simples, linear-elípticos a linear-lanceolados, enteros a apicalmente serrados, corta a largamente pediculados, los estériles con un margen cartilaginoso; nervios libres, algunas veces 1-bifurcados cerca de la costa y luego uniéndose todos en un cordón submarginal; soros lineares, sobre un nervio comisural muy cercanamente paralelo a la costa, parafisis ausentes, indusio tubular de color oscuro, al madurar abriéndose hacia la costa y partiéndose en segmentos de tamaño variado que pueden caer por completo haciendo que la hoja fértil aparezca como la estéril, esporas monoletas.

Género con ca 3 especies. Neotrópico; 2 especies en Nicaragua. Se asemeja a *Lygodium* en el hábito trepador del raquis, pero puede separarse por sus pínnulas enteras y sus soros alargados a lado y lado de la costa.

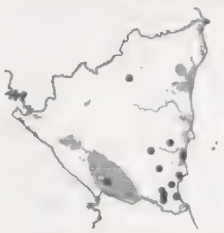
1. Pedículo 10–26 mm de largo en las pínnulas laterales de la hoja fértil, tan largo como el ancho de la pínnula fértil o hasta 2 veces más largo que ella; hojas frescas de color verde-azuloso ..... **S. thalassica**
1. Pedículo 1–9 mm de largo en las pínnulas laterales proximales de la hoja fértil, más corto que el ancho de la pínnula fértil; hojas frescas de color verde oscuro ..... **S. volubilis**

Salpichlaena thalassica Grayum & R.C. Moran, Ann. Missouri Bot. Gard. 77: 591. 1990. Fig. 122 E.

Pinnas mayormente con un solo par de pínnulas laterales y una pínnula terminal conforme pero de mayor tamaño que las laterales; pínnulas laterales 3.5–5.5 cm de ancho en la hoja estéril; escamas costulares caducas.

Nebliselvas y bosques enanos; *Pipoly 5182*, *5257*; 900–1200 m; Nicaragua a Ecuador. EN

Salpichlaena volubilis (Kaulf.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 168. 1841; *Blechnum volubile* Kaulf. Fig. 122 A–D.



Pinnas con varios pares de pínnulas laterales y una pínnula terminal conforme y aproximadamente del mismo tamaño que las laterales; pínnulas laterales proximales 1–3 cm de ancho en la hoja estéril; escamas costulares persistentes y conspicuas.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos y pluvioselvas; ***Rueda 8780***, ***Stevens 4959***; 0–1350 m; Nicaragua a Bolivia y Brasil, las Antillas Menores. NT

SALVINIA Ség.

Acuáticas flotantes; rizoma muy delgado y horizontal, ramificado, tricomatoso, con los nudos cercanos o distantes entre sí, raíces ausentes; hojas en verticilos de a 3 (2 flotantes y 1 sumergida que hace las veces de raíz); hojas flotantes verdes, planas, de contorno redondeado a oblongo, base a menudo cordada, sésiles o cortamente pediculadas, abaxialmente con tricomas uniseriados oscuros, adaxialmente con numerosos tricomas en grupos de a (2) 4 que provienen directamente del tejido foliar o de papilas multicelulares, los tricomas con las células torcidas unas con respecto a las otras, en la mayoría de las especies unidos y oscuros en los ápices pero libres por debajo, nervios formando aréolas sin nérvulos incluidos; hoja sumergida (rizófilo) péndula, sin clorofila, altamente disecta, con abundantes ramificaciones cubiertas de tricomas; soros sobre la hoja sumergida completamente envueltos por un indusio, conteniendo megasporangios con una sola espora en la madurez y microsporangios con 64 esporas en la madurez, esporas triletas envueltas en un tejido vacuolado.

Género con ca 11 especies. Mayormente americano (7 especies), en aguas estancadas o ríos con poca corriente; 2 especies en Nicaragua. *Salvinia* esta emparentada con *Azolla* (Salviniaceae) y a su vez estos dos géneros están cercanamente relacionados con la otra familia de helechos heterospóricos, Marsileaceae (Pryer et al., 1996; Rothwell y Stockey, 1994).

G.W. Rothwell y R.A. Stockey. The role of *Hydropteris pinnata* gen. et sp. nov. in reconstructing the cladistics of heterosporous ferns. Amer. J. Bot. 81: 479–492. 1994; K.M. Pryer, A.R. Smith y J.E. Skog. Phylogenetic relationships of extant ferns based on evidence from morphology and *rbc*L sequences. Amer. Fern J. 85: 205–282. 1996.

1. Tricomas soldados en su extremo distal formando un "nudo" oscuro; hoja sumergida sin un eje primario aparente, varias veces ramificada; esporocarpos pediculados ..... **S. auriculata**
1. Tricomas libres en su extremo distal; hoja sumergida con un eje primario bien desarrollado y no ramificado; esporocarpos sésiles ..... **S. minima**

Salvinia auriculata Aubl., Hist. Pl. Guiane 2: 969, t. 367. 1775. Fig. 123 C.

Rizoma con estela en forma de U en corte transversal; lámina de las hojas flotantes orbicular a orbicular-cordada, hasta 3 cm de diámetro, con una hendidura en ambos extremos, adaxialmente con numerosas papilas cónicas dispuestas en hileras entre los nervios, las papilas generalmente con (2) 4 tricomas soldados en su extremo distal formando un "nudo" oscuro; esporocarpos pediculados sobre los ejes varias veces ramificados, globosos, no marcadamente apiculados.

Flotante en ríos y lagunas; *Sandino 3604*, *Stevens 20843*; 0–50 m; México a Chile y Brasil, las Antillas Mayores. NT

Salvinia minima Baker, J. Bot. 24: 98. 1886. Fig. 123 A, B.

Rizoma con estela en forma circular en corte transversal; lámina de las hojas flotantes orbicular a levemente oblonga, hasta 2 cm de diámetro, cordada en la base y generalmente obtusa en el ápice (raramente con una hendidura), adaxialmente con numerosas papilas cónicas dispuestas en hileras entre los nervios, las papilas con 4 tricomas patentes y libres en su extremo distal; esporocarpos sésiles sobre el eje primario bien desarrollado y no ramificado, en forma de limón, algo apiculados.

Flotante en ríos, lagunas y zanjas; *Moreno 4914*, *Stevens 20844*; 0–450 m; Estados Unidos al norte de Argentina y Brasil, las Bermudas y las Antillas. LC

SCHIZAEA Sm.

Terrestres; rizoma cortamente rastrero a ascendente, con tricomas café-rojizos; hojas erectas, enteras y graminiformes hasta dicotómicamente ramificadas produciendo una lámina de contorno flabelado (generalmente disecta formando segmentos); pecíolo generalmente más largo que la lámina, adaxialmente acanalado, glabro o tricomatoso; esporangióforos en grupos terminales, pinnatífidos, los esporangios en 2 hileras sobre los segmentos indusiformes estrechamente foliáceos, erectos, a menudo mezclados con tricomas, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 45 especies. Mayormente en el trópico del Viejo Mundo; 1 especie en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie más. Se distingue por sus esporangios en proyecciones que salen de la hoja a modo de banderita y por su lámina graminiforme a flabelada. Este género está muy cercanamente relacionado con *Actinostachys* y más distantemente con *Anemia* y *Lygodium*.

D.B. Lellinger. Schizaeaceae (Filicales). *In:* The Botany of the Guayana Highland–Part VIII. Mem. New York Bot. Gard. 18(2): 2–11. 1969.

1. Lámina de contorno flabelado con segmentos expandidos de 3–28 mm de ancho tanto en la hoja estéril como en la fértil, cada segmento generalmente incluyendo varios nervios; hoja fértil tan larga como la estéril ..... **S. elegans**
1. Lámina de contorno flabelado con segmentos contraídos de hasta 1 mm de ancho tanto en la hoja estéril como en la fértil, cada segmento generalmente incluyendo un solo nervio; hoja fértil 2–3 veces más larga que la estéril ..... **S. poeppigiana**

Schizaea elegans (Vahl) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 103. 1801; *Acrostichum elegans* Vahl. Fig. 124 A, B.

Hoja fértil tan larga como la estéril; láminas fértil y estéril con los segmentos expandidos, más o menos aplanados y con abundante tejido foliar; segmentos foliares terminando en porciones fértiles pinnadas dobladas longitudinalmente a la 1/2 y más o menos en el mismo plano del segmento.

Bosques húmedos y sabanas de pinos; *Atwood 4799*, *Stevens 26616*; 0–525 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. EN

Schizaea poeppigiana J.W. Sturm in Mart., Fl. Bras. 1(2): 181. 1859. Fig. 124 C, D.

Hoja fértil 2–3 veces más larga que la estéril; láminas fértil y estéril con los segmentos muy contraídos, muy delgados y aparentemente sin tejido foliar; segmentos foliares terminando en porciones fértiles pinnadas dobladas longitudinalmente a la 1/2 y evidentemente curvadas hacia arriba en la madurez.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos y en sabanas de pinos; México a Bolivia y Brasil, las Bahamas y las Antillas.

SCOLIOSORUS T. Moore

Epífitas; rizoma cortamente rastrero, escamoso, raíces con abundantes tricomas; hojas de tamaño mediano, monomorfas; pecíolo mayormente ausente; lámina simple, linear a elíptica u oblanceolada, entera, glabra; nervios areolados formando varias hileras de aréolas entre las costas y los márgenes; soros siguiendo las líneas areoladas de los nervios (superficialmente o impresos en el tejido foliar), paráfisis con una célula apical esférica, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 3 especies (Crane, 1998). Una especie en el neotrópico y tal vez 2 en África e islas al suroeste del Océano Índico; 1 especie en Nicaragua. Este género difiere de *Ananthacorus* en sus soros siguiendo las líneas areoladas de los nervios (vs dos líneas submarginales) y en las paráfisis con la célula apical esférica (vs célula apical delgado-claviforme).

R.C. Benedict. The genus *Antrophyum* I. Synopsis of the subgenera, and the American species. Bull. Torrey Bot. Club 34: 445–458. 1907; R.C. Benedict. The genera of the fern tribe Vittarieae. Their external morphology, venation, and relationships. Bull. Torrey Bot. Club 38: 153–190. 1911; E.H. Crane. A revised circumscription of the genera of the fern family Vittariaceae. Syst. Bot. 22: 509–517. 1998.

Scoliosorus ensiformis (Hook.) T. Moore, Index Fil. xxix. 1857; *Antrophyum ensiforme* Hook. Fig. 125 A, B.

Rizoma con escamas clatradas hasta 15 mm de largo y 1.5 mm de ancho, cafés; hojas agrupadas, carnosas, flácidas, péndulas y algo falcadas; lámina linear-oblanceolada, 8–50 cm de largo y 1–3 cm de ancho, un poco más angosta proximalmente, ápice agudo; costa pajiza, por lo general abaxialmente impresa en el 1/3 distal; nervios inconspicuos, 2 ó 3 hileras de aréolas entre las costas y los márgenes, la hilera en contacto con la costa angosta y mayormente paralela a ésta, el resto de las aréolas en posición oblicua; nervios terminando mucho antes de los márgenes.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Rueda 14719*, *Stevens 20433*; 1100–1700 m; México a Panamá. VU

SELAGINELLA P. Beauv.

Terrestres o rupícolas, raramente epífitas, postradas y rastreras hasta algo ascendentes o completamente erectas, a veces bastante ramificadas; raíces (rizóforos) basales u originándose de los nudos (ramas), dicotómicamente ramificadas una vez que alcanzan el suelo; tallos abundantemente cubiertos por hojas pequeñas, éstas pueden ser isofilas (en varias hileras compactamente imbricadas y espiraladas), o más comúnmente anisofilas (en 4 hileras: dos hileras de hojas grandes y patentes laterales al tallo, y dos hileras de hojas más pequeñas adpresas sobre el lado adaxial del tallo; además hay hojas en las axilas de las ramificaciones); hojas orbiculares a lineares, cada una con un solo nervio y una lígula diminuta, algunas veces con ápices tricomatosos y márgenes enteros a ciliado-denticulados, mayormente glabras, raramente híspidas adaxialmente, plateadas abaxialmente, generalmente verdes adaxialmente; esporangios sésiles, generalmente en un estróbilo terminal de 4 lados, las esporofilas (hojas vegetativas levemente modificadas) en 4 series, generalmente monomorfas, raramente dimorfas; esporas de 2 tipos (heterósporas): micrósporas y megásporas en esporangios separados pero dentro del mismo estróbilo; microsporangios cada uno conteniendo cientos de micrósporas; megasporangios cada uno con 4 grandes megásporas; esporas tetraédrico-globosas con una pestaña ecuatorial.

Género con ca 700 especies. Tropical; 21 especies en Nicaragua y se podrían encontrar 4 especies más.

A.H.G. Alston. The heterophyllous Selaginellae of continental North America. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 1: 221–274, t. 5–6. 1955; C.F. Reed. Index Selaginellarum. Mem. Soc. Brot. 18: 1–287. 1966; R.L. Hellwig. Spores of the heterophyllous Selaginellae of Mexico and Central America. Ann. Missouri Bot. Gard. 56: 444–464. 1969; D. Gregory y R. Riba. Selaginellaceae. Fl. Veracruz 6: 1–35. 1979; A.H.G. Alston, A.C. Jermy y J.M. Rankin. The genus *Selaginella* in Tropical South America. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 9: 233–330. 1981; A.C. Jermy. Subgeneric names in *Selaginella*. Fern Gaz. 13: 117–118. 1986; I. Valdespino. Notes on Neotropical *Selaginella* (Selaginellaceae), including new species from Panama. Brittonia 45: 315–327. 1993; I. Valdespino. A Monographic Revision of *Selaginella* P. Beauv. subgenus *Heterostachys* Baker in Central and South America. Ph.D. Thesis, The City University of New York, New York. 1995; P. Korall y P. Kenrick. Phylogenetic relationships in Selaginellaceae based on *rbc*L sequences. Amer. J. Bot. 89: 506–517. 2002.

1. Tallos articulados o por lo menos constrictos en los nudos que están decolorados; rizóforos dorsales
   2. Tallos principales no ramificados basalmente, erectos a suberectos
      3. Hojas con márgenes enteros ..... **S. arthritica**
      3. Hojas con márgenes ciliolados a serrados, si enteros sólo distalmente ..... **S. stellata**
   2. Tallos principales ramificados desde la base, postrados a raramente suberectos en el ápice
      4. Tallos principales con el ápice flageliforme y radicante; hojas axilares con la base truncada ..... **S. sertata**
      4. Tallos principales generalmente sin ápice flageliforme; hojas axilares con la base truncada o auriculada

5. Hojas mediales peltadas, sólo con aurícula basiscópica; hojas axilares con la base auriculada
6. Hojas mediales con todos los márgenes serrados o cortamente ciliados proximalmente, ápice acuminado; hojas axilares con las aurículas convergentes ..... **S. eurynota**
6. Hojas mediales con los márgenes de la aurícula cortamente ciliados, los demás denticulados, ápice acuminado a cortamente aristado; hojas axilares con las aurículas divergentes ..... **S. schizobasis**
5. Hojas mediales basifijas, 2-auriculadas, la aurícula acroscópica reducida; hojas axilares con la base truncada
7. Hojas laterales con la aurícula basiscópica prominente y la acroscópica reducida ..... **S. kunzeana**
7. Hojas laterales con base truncada, acroscópicamente redondeada ..... **S. silvestris**

1. **Tallos no articulados, raramente acanalados, más o menos teretes o comprimidos; rizóforos basales o ventrales**
8. Follaje en fascículos o rosetas, en las plantas secas incurvado, infundibuliforme
9. Hojas viejas de color café oscuro; hojas mediales con ápice agudo a rostrado ..... **S. convoluta**
9. Hojas viejas de color café claro, pajizo a rojo, o gris; hojas mediales con ápice agudo a subagudo, largamente acuminado a largamente aristado
10. Hojas laterales del tallo principal agudas a subagudas; hojas viejas de color rojo brillante ..... **S. acutifolia**
10. Hojas laterales del tallo principal largamente acuminadas a largamente aristadas; hojas viejas de color pajizo o gris ..... **S. pallescens**
8. **Follaje no fasciculado ni en rosetas, en las plantas secas extendido**
11. Tallos erectos a partir de una base postrada, con rizóforos restringidos a la base
12. Hojas mediales con base subcordiforme con 2 aurículas desiguales o las aurículas ausentes
13. Tallo principal con hojas divergentes desde la base hasta la primera ramificación, por lo menos inmediatamente antes de la primera ramificación ..... **S. hoffmannii**
13. Tallo principal con hojas adpresas desde la base hasta la primera ramificación ..... **S. umbrosa**
12. Hojas mediales frecuentemente con una aurícula basiscópica pequeña
14. Hojas laterales con los márgenes proximales acroscópicos marcadamente ciliados ..... **S. anceps**
14. Hojas laterales con todos los márgenes acroscópicos serrulados ..... **S. oaxacana**
11. Tallos rastreros a suberectos, con rizóforos al menos sobre el 1/3 proximal
15. Plantas radicantes en toda o casi toda la longitud de sus tallos, éstos rastreros (excepto en *S. guatemalensis* donde la mayoría son suberectos)
16. Hojas mediales denticuladas, a veces con algunos cilios proximalmente, aristadas; micrósporas con papilas capitadas ..... **S. flexuosa**
16. Hojas mediales ciliadas por lo menos en la 1/2 distal, aristadas o no; micrósporas más o menos reticuladas por crestas altas
17. Hojas laterales en ángulo de 90° con respecto al tallo; hojas mediales suborbiculares ..... **S. idiospora**
17. Hojas laterales en ángulo de 45°–60° con respecto al tallo; hojas mediales ovadas
18. Hojas mediales acuminadas; hojas laterales con base redondeada acroscópicamente, truncada basiscópicamente ..... **S. guatemalensis**
18. Hojas mediales largamente aristadas; hojas laterales con base redondeada acroscópica y basiscópicamente, la base acroscópica bastante superpuesta al tallo ... **S. huehuetenangensis**
15. Plantas radicantes sólo hasta 1/3 (–2/3) proximal de sus tallos, éstos suberectos
19. Tallos principales con ápice flageliforme, con renuevos ..... **S. flagellata**
19. Tallos principales por lo general con ápice no flageliforme, sin renuevos (tallos laterales raramente flageliformes en *S. tenella*)
20. Hojas membranáceas, translúcidas
21. Hojas tricomatosas adaxialmente ..... **S. porphyrospora**
21. Hojas glabras y lisas adaxialmente
22. Hojas axilares con cilios largos sobre 1/4–1/2 proximal ..... **S. minima**
22. Hojas axilares enteras en toda su longitud o con cilios o dientes cortos ..... **S. tenella**
20. Hojas herbáceas
23. Hojas lisas, las laterales con todos los márgenes denticulados a enteros, raramente con pocos cilios proximalmente, ápices obtusos a subagudos ..... **S. martensii**
23. Hojas corrugadas, las laterales con los márgenes basiscópicos subenteros o enteros a denticulados, márgenes acroscópicos ciliados por lo menos proximalmente, ápices agudos
24. Hojas mediales con base cuneada a subcordiforme; micrósporas espinulosas en la cara distal, liberadas individualmente ..... **S. mollis**
24. Hojas mediales con una aurícula basal basiscópica; micrósporas lisas a verrugosas en la cara distal, liberadas en tétradas ..... **S. novae-hollandiae**

Selaginella acutifolia (Stolze) Valdespino, Mem. New York Bot. Gard. 88: 558. 2004: *S. pallescens* var. *acutifolia* Stolze. Fig. 126 H.

Tallos fasciculados, con rizóforos sólo en la base, ramificados desde la base o en la 1/2 distal, no articulados, isofilos hasta la primera ramificación o anisofilos desde la base; hojas laterales ovadas, ápices agudos a subagudos, bases redondeadas a cordadas, a veces con aurículas subiguales, al

menos los márgenes acroscópicos ciliados proximalmente, márgenes serrulados distalmente; hojas axilares ovado-lanceoladas, ápices agudos, acuminados a aristados, bases con una aurícula pequeña acroscópica y basiscópicamente, los márgenes ciliados proximal-

mente; hojas mediales ovado-elípticas, ápices agudos, acuminados o aristados, bases con una aurícula acroscópica y basiscópicamente, al menos la aurícula basiscópica libre, los márgenes enteros o ciliados proximalmente.

Bosques secos y bosques de pinos; *Moreno 11481*, *Stevens 14890*; 50-850 m; México a Panamá. LC

Selaginella anceps (C. Presl) C. Presl, Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss., ser. 5, 3: 581. 1845; *Lycopodium anceps* C. Presl. Fig. 127 G.

Tallos erectos a partir de una base postrada, con rizóforos sólo en la base, solitarios, no articulados, isofilos en 1/2–2/3 proximal y anisofilos distalmente; hojas laterales oblongas u ovado-lanceoladas, ápices agudos, bases redondeadas acroscópicamente y truncadas o geniculadas basiscópicamente, no auriculadas, los márgenes acroscópicos marcadamente ciliados proximalmente y los basiscópicos enteros; hojas axilares lanceoladas, ápices agudos, bases redondeadas, no auriculadas, márgenes basiscópicos largamente ciliados; hojas mediales ovadas a dimidiadas, ápices acuminados, bases frecuentemente con una aurícula basiscópica pequeña, los márgenes dentados con pocos cilios proximalmente.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Moreno 12950*, *Rueda 5122*; 10–400 m; Nicaragua a Bolivia. Afín a *Selaginella oaxacana* de la que difiere por sus hojas laterales con los márgenes acroscópicos marcadamente ciliados proximalmente (vs serrulados). VU

Selaginella arthritica Alston, Arch. Bot. (Forlì) 11: 43. 1935. Fig. 126 C.

Tallos erectos, con rizóforos en la base y los renuevos, con ramificaciones sólo en la 1/2 distal, articulados, anisofilos al menos en parte; hojas laterales ovadas, ápices atenuados, bases con una aurícula pequeña pero conspicua basiscópicamente, los márgenes enteros; hojas axilares ovado-elípticas, ápices agudos, bases truncadas, no auriculadas, los márgenes enteros; hojas mediales ovadas, ápices agudos o escasamente acuminados, bases con una aurícula redondeada acroscópica y basiscópicamente, la basiscópica más desarrollada, los márgenes enteros.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Moreno 25452*, *Stevens 12065*; 10–600 m; Nicaragua al oeste de Ecuador y Jamaica. "Palmilla". LC

Selaginella convoluta (Arn.) Spring in Mart., Fl. Bras. 1(2): 131. 1840; *Lycopodium convolutum* Arn. Fig. 126 A.

Tallos arrosetados, con rizóforos sólo en la base, ramificados desde la base, no articulados, anisofilos; hojas con bases peltadas y truncadas, no auriculadas; hojas laterales ovadas, ápices agudos a rostrados, los márgenes blancos y ciliolados proximalmente; hojas axilares ovadas, ápices agudos a rostrados, los márgenes ciliados proximalmente, serrulados distalmente; hojas mediales ovadas, ápices agudos a rostrados, ocasionalmente con los márgenes pálidos, angostos, ciliados proximalmente y denticulados distalmente.

Bosques secos; *Rueda 13952*; 550–750 m; México a Argentina y Brasil, Cuba, República Dominicana y Haití. CR

Selaginella eurynota A. Braun, Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 5, 3: 293. 1865. Fig. 126 B.

Tallos postrados o parcialmente suberectos en el ápice, con rizóforos generalmente a lo largo de toda su longitud, ramificados desde la base, articulados, anisofilos; hojas laterales lanceolado-oblongas, ápices agudos, bases auriculadas acroscópica y basiscópicamente, la aurícula acroscópica más desarrollada y curvada hacia abajo, los márgenes serrulados a cortamente ciliados; hojas axilares lanceoladas a elípticas, ápices agudos, bases con una aurícula acroscópica y basiscópicamente, más o menos paralelas a incurvadas, los márgenes ciliados proximalmente a gradualmente serrados distalmente; hojas mediales peltadas, oblicuo-ovadas, ápices acuminados, generalmente con una aurícula basiscópica, los márgenes cortamente ciliados.

Bosques húmedos y sabanas de pinos; *Moreno 12970*, *Stevens 20343*; 10–200 (–1000) m; México a Panamá. Afín a *Selaginella sertata* cuyas hojas laterales son ca 2.5 veces tan largas como anchas o cuyas hojas axilares tienen aurículas divergentes. Se cree que esta especie es intermedia entre *S. horizontalis* (C. Presl) Spring, de Costa Rica a Perú, la cual tiene los márgenes foliares largamente ciliados y *S. sertata* con márgenes foliares serrados. LC

Selaginella flagellata Spring, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10(1): 228. 1843. Fig. 128 B.

Tallos suberectos, con rizóforos restringidos al 1/3 proximal (o en toda su longitud en las plantas flageliformes), solitarios, no articulados, anisofilos; hojas no auriculadas; hojas laterales ovado-oblongas, ápices agudo-acuminados, bases redondeadas, los márgenes subenteros a dentados, los márgenes acroscópicos con cilios cortos proximalmente; hojas axilares ovado-lanceoladas a oblongas, ápices agudos a acuminados, bases redondeadas, los márgenes dentados u ocasionalmente ciliados proximalmente; hojas mediales asimétricamente ovadas, ápices con una arista menor que la longitud de la lámina, bases oblicuamente cuneadas, los márgenes dentados.

Bosques húmedos; *Sandino 1670*, *Stevens 4098*; 0–400

m; México a Bolivia y Brasil, Trinidad y Tobago. En esta especie el ápice del tallo principal y ocasionalmente el de las ramas es flageliforme. VU

Selaginella flexuosa Spring, Flora 21: 197. 1838; *S. tarapotensis* Baker. Fig. 127 E, F.

Tallos postrados, con rizóforos en casi toda su longitud, ramificados desde la base, solitarios, no articulados, anisofilos, tallos y ramas sin ápices flageliformes; hojas no auriculadas; hojas laterales ovadas a ovado-deltadas u oblongo-elípticas, ápices agudos, bases oblicuas, los márgenes acroscópicos denticulados proximalmente y los basiscópicos enteros; hojas axilares lanceolado-ovadas, ápices agudos a subagudos, bases redondeadas a truncadas, los márgenes dentados; hojas mediales ovadas, ápices con una arista más larga que 1/2 de la longitud de la lámina o casi de la misma longitud, bases cuneadas a subcordiformes, los márgenes denticulados, a veces con algunos cilios proximales.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Rueda 10633*, *Stevens 6674*; 800–1650 m; México a Bolivia. Por sus hojas mediales ovadas puede confundirse con *Selaginella illecebrosa* Alston de México, Guatemala y Honduras que tiene las hojas del tallo primario uniformes y las megásporas amarillas. VU

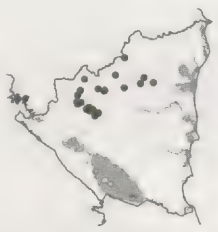
Selaginella guatemalensis Baker, J. Bot. 21: 243. 1883. Fig. 128 H.

Tallos mayormente suberectos, a veces postrados, con rizóforos en casi toda su longitud, ramificados desde la base, solitarios, no articulados, anisofilos; hojas laterales ovado-elípticas u oblongo-lanceoladas, ápices subagudos a agudos, bases redondeadas acroscópicamente, truncadas basiscópicamente, los márgenes de los lobos acroscópicos largamente ciliolados proximalmente, de lo contrario denticulados; hojas axilares lanceoladas, ápices subagudos a agudos, bases subcordiformes, no auriculadas, los márgenes ciliados proximalmente y serrulados a subenteros distalmente; hojas mediales ovadas, ápices acuminados, bases subcordiformes, con una aurícula basiscópica ciliada (2–5 cilios) y pequeña, los márgenes ciliados al menos en la 1/2 apical.

Bosques húmedos; *Tate s.n.*; 400–600 m; México a Nicaragua. *Selaginella guatemalensis* se distingue de *S. huehuetenangensis* por las hojas mediales acuminadas con márgenes interrumpidamente ciliados (vs hojas mediales aristadas con márgenes continuamente ciliados). CR

Selaginella hoffmannii Hieron., Hedwigia 41: 184. 1902. Fig. 127 C.

Tallos erectos a partir de una base postrada, con rizóforos escasos sólo en la base, ramificados en el 1/3 basal u ocasionalmente desde la base, solitarios, no articulados,



isofilos proximalmente, anisofilos distalmente, a veces las ramas con ápices filiformes; hojas no auriculadas; hojas laterales ovado-elípticas, ápices agudos, bases ampliamente redondeadas acroscópicamente, truncadas basiscópicamente, los márgenes enteros a serrulados, ocasionalmente los márgenes acroscópicos ciliados proximalmente; hojas axilares ovado-lanceoladas a ovado-elípticas, ápices agudos hasta algunas veces subagudos, bases redondeadas, los márgenes subenteros a serrulados, ocasionalmente ciliados proximalmente; hojas mediales ovado-elípticas, ápices con una arista más corta que la lámina, base no auriculada a levemente subcordiforme con dos aurículas subiguales, los márgenes serrulados, ocasionalmente con pocos cilios proximalmente.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Rueda 11034*, *Stevens 15124*; 100–1600 m; México a Costa Rica. LC

Selaginella huehuetenangensis Hieron., Hedwigia 43: 32. 1904. Fig. 127 B.

Tallos postrados, con rizóforos en casi toda su longitud, solitarios, no articulados, anisofilos; hojas no auriculadas; hojas laterales ampliamente ovadas a ovado-elípticas, ápices agudos, bases redondeadas acroscópica y basiscópicamente, los márgenes acroscópicos largamente ciliados proximalmente y denticulados a enteros distalmente; hojas axilares ovadas, ápices agudos, bases cuneadas, los márgenes ciliados proximalmente, denticulados distalmente; hojas mediales ovadas, ápices con una arista casi la 1/2 de la longitud de la lámina, bases subcordiformes, los márgenes ciliados.

Bosques húmedos; *Rueda 14990*, *Stevens 12911*; 0–1220 m; México a Panamá. LC

Selaginella idiospora Alston, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 1: 246, t. 6. 1955. Fig. 127 H.

Tallos postrados, con rizóforos en toda o casi toda su longitud, solitarios, no articulados, anisofilos; hojas no auriculadas; hojas laterales oblongo-lanceoladas, asimétricas, ápices agudos, bases ampliamente redondeadas acroscópicamente, abruptamente redondeadas a geniculadas basiscópicamente, márgenes acroscópicos con cilios largos y gruesos y basiscópicos subenteros; hojas axilares oblongo-lanceoladas, ápices agudos, bases redondeadas, los márgenes con cilios largos, prominentes basiscópicamente; hojas mediales suborbiculares, ápices con una arista menor que la lámina, bases subcordiformes, los márgenes ciliados.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; Guatemala a Costa Rica. Esta especie perteneciente al "grupo de *Selaginella flexuosa*", se diferencia por tener los márgenes acroscópicos de las hojas laterales con cilios largos y gruesos, las hojas mediales suborbiculares y cortamente aristadas (1/4 de la longitud de la lámina), y las

hojas axilares largamente ciliadas por 3/4 de su longitud y con los márgenes laterales a menudo ondulados.

Selaginella kunzeana A. Braun, Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 5, 3: 296. 1865. Fig. 126 G.

Tallos postrados o parcialmente suberectos en el ápice, con rizóforos a lo largo de toda su longitud o restringidos a las porciones horizontales, ramificados desde la base, articulados, anisofilos; hojas laterales asimétricas, ápices agudos, bases algunas veces con una aurícula acroscópica reducida y con una aurícula basiscópica prominente, márgenes acroscópicos por lo general densamente serrados y basiscópicos parcialmente enteros proximalmente; hojas axilares lanceoladas a elípticas, ápices agudos, bases generalmente no auriculadas, los márgenes densamente serrados; hojas mediales asimétricas, ápices acuminados a aristados, bases peltadas o conspicuamente auriculadas, la aurícula basiscópica más larga que la acroscópica, los márgenes serrados a parcialmente enteros proximalmente.

Bosques enanos; *Neill 3840*; 1400–1650 m; Nicaragua a Perú. CR

Selaginella martensii Spring, Mém. Acad. Roy. Sci. Belgique 24: 129. 1849. Fig. 127 D.

Tallos suberectos, con rizóforos en 1/3–1/2 proximal, ramificados desde la base, solitarios, no articulados, anisofilos; hojas laterales ovado-elípticas u oblicuamente oblongas, ápices obtusos a subagudos, bases ampliamente redondeadas acroscópicamente y sobrepuestas al tallo, redondeadas basiscópicamente, no auriculadas, márgenes denticulados a enteros, raramente con pocos cilios proximalmente; hojas axilares ovado-lanceoladas, ápices agudos, bases redondeadas, no auriculadas, los márgenes serrulados o ciliados proximalmente; hojas mediales ovadas, ápices con una arista desde la 1/2 de la longitud de la lámina hasta de la misma longitud, bases con una aurícula basiscópica grande y libre, los márgenes serrulados, frecuentemente con cilios en las aurículas proximalmente.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Rueda 6896, Stevens 11307*; 900–1800 m; México a Panamá. LC

Selaginella minima Spring, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10(1): 139. 1843. Fig. 128 A.

Tallos suberectos, con rizóforos en la 1/2 proximal, ramificados desde la base, solitarios, no articulados, anisofilos, tallos y ramas sin ápices flageliformes; hojas laterales ampliamente ovadas, ápices agudos, bases redondeadas, no auriculadas, los márgenes acroscópicos largamente ciliados proximalmente y los basiscópicos subenteros; hojas axilares ovadas, ápices agudos, bases redondeadas, no auriculadas, los márgenes con cilios largos sobre 1/4–1/2 proximal; hojas mediales ovadas, ápices acuminados, bases con una aurícula basiscópica, los márgenes acroscópicos ciliados proximalmente y los basiscópicos subenteros.

Bosques húmedos; *Gómez s.n., Stevens 26774-a*; 0–525 m; Nicaragua a Argentina. EN

Selaginella mollis A. Braun, Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 5, 3: 276. 1865; *S. schrammii* Hieron. ex Standl. Fig. 128 F, G.

Tallos suberectos, con rizóforos en 1/2–2/3 proximal, ramificados desde la base, solitarios, no articulados, anisofilos; hojas no auriculadas; hojas laterales ovadas u ovado-lanceoladas en el tallo principal, oblongas en las ramas, ápices agudos, bases redondeadas, los márgenes acroscópicos ciliados proximalmente y los basiscópicos subenteros; hojas axilares lanceoladas, ápices agudos, bases redondeadas, los márgenes ciliados proximalmente, dentados distalmente; hojas mediales ampliamente ovadas, ápices agudos (raramente con una arista corta), bases cuneadas a subcordiformes, los márgenes acroscópicos ciliados y los basiscópicos dentados.

Bosques húmedos; *Schramm 20, Standley 19176*; 0–100 m; Belice a Colombia y Venezuela. Se diferencia de *Selaginella mickelii* Valdespino, una especie endémica de México, por el ápice flageliforme de los tallos. Puede confundirse con *S. tenella* por su tamaño pero esa especie tiene micrósporas espinosas, o con *S. novae-hollandiae* cuyas micrósporas son lisas. VU

Selaginella novae-hollandiae (Sw.) Spring, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10(1): 234. 1843; *Lycopodium novae-hollandiae* Sw. Fig. 128 I.

Tallos suberectos, tenues, más o menos rígidos, con rizóforos en el 1/3 proximal, ramificados desde la base, solitarios, no articulados, anisofilos; hojas laterales ovado-elípticas, ápices agudos, bases redondeadas, no auriculadas, los márgenes acroscópicos ciliados por lo menos proximalmente y los basiscópicos enteros a denticulados; hojas axilares ovadas, ápices agudos, bases gradualmente redondeadas, no auriculadas, los márgenes ciliados proximalmente; hojas mediales ovadas, ápices agudos, bases con una aurícula basiscópica, los márgenes ciliados o dentados.

Bosques húmedos y bosques secos; *Sandino 1305, Stevens 16685*; 100–500 m; Nicaragua a Argentina. VU

Selaginella oaxacana Spring, Mém. Acad. Roy. Sci. Belgique 24: 177. 1849. Fig. 127 I.

Tallos erectos a partir de una base postrada, con rizóforos basales gruesos, solitarios, no articulados, isofilos en 1/2–2/3 proximal, anisofilos distalmente; hojas laterales

ovadas a oblongas, ápices agudos, bases redondeadas acroscópicamente, abruptamente redondeadas, auriculadas o geniculadas basiscópicamente, los márgenes acroscópicos serrulados y los basiscópicos enteros; hojas axilares ovadas a elípticas, ápices agudos a acuminados, bases subcordiformes a redondeadas, no auriculadas, los márgenes denticulados; hojas mediales ovadas, ápices acuminados a cortamente aristados, bases con una aurícula pequeña basiscópica, los márgenes denticulados, ocasionalmente ciliolados en la aurícula proximalmente.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas; México a Ecuador.

Selaginella pallescens (C. Presl) Spring in Mart., Fl. Bras. 1(2): 132. 1840; *Lycopodium pallescens* C. Presl. Fig. 126 D, E.

Tallos fasciculados, con rizóforos sólo en la base, ramificados desde la base o en la 1/2 distal, no articulados, isofilos hasta la primera ramificación o anisofilos desde la base; hojas laterales ovadas, ápices largamente acuminados a aristados, bases redondeadas a cordadas, a veces con aurículas subiguales, al menos los márgenes acroscópicos ciliados proximalmente, serrulados distalmente; hojas axilares ovado-lanceoladas, ápices acuminados a aristados, bases con aurículas pequeñas acroscópica y basiscópicamente, los márgenes ciliados proximalmente; hojas mediales ovado-elípticas, ápices agudos, acuminados o aristados, bases con una aurícula acroscópica y basiscópica, al menos la basiscópica libre, los márgenes ciliados.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques de pino-encinos y bosques secos; *Rueda 11462*, *Stevens 10236*; 100–1400 m; México a Surinam. LC

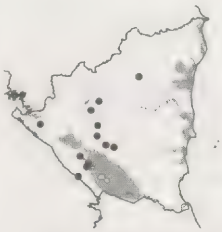
Selaginella porphyrospora A. Braun, Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 5, 3: 286. 1865. Fig. 128 D, E.

Tallos suberectos, con rizóforos en la 1/2 (–2/3) proximal, ramificados desde la base, solitarios, no articulados, anisofilos; hojas no auriculadas, bases redondeadas a subcordiformes, márgenes dentados; hojas laterales ovado-lanceoladas, ápices agudos a acuminados; hojas axilares ovado-lanceoladas, ápices agudos; hojas mediales ovadas, ápices con una arista menor que la longitud de la lámina.

Nebliselvas y bosques enanos; *Rueda 8477*, *Stevens 11706*; 900–1750 m; México a Ecuador, Venezuela. Se distingue por la nervadura falsa, por tener yemas en el tallo y en las ramas, y por las hojas tricomatosas adaxialmente. NT

Selaginella schizobasis Baker, J. Bot. 21: 333. 1883. Fig. 128 J.

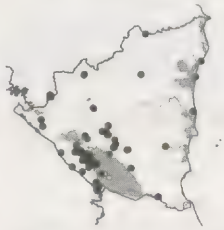
Tallos postrados (a suberectos), con rizóforos a lo largo de toda su longitud, 2–4 veces ramificados, articulados,



anisofilos; hojas laterales oblicuamente oblongas, ápices agudos, bases auriculadas acroscópicamente, las aurículas curvadas y enganchadas sobre los tallos, truncadas a cortamente auriculadas basiscópicamente, los márgenes cortamente ciliados proximalmente, por lo demás finamente denticulados; hojas axilares linear-lanceoladas, ápices agudos, bases con dos aurículas divergentes, los márgenes ciliados en las aurículas, por lo demás diminutamente denticulados; hojas mediales peltadas, ovado-lanceoladas, ápices acuminados a cortamente aristados, bases con una aurícula, márgenes cortamente ciliados sobre la aurícula, por lo demás denticulados.

Bosques húmedos y bosques secos; *Moreno 16562*, *Stevens 23251*; 50–1000 m; México a Nicaragua. La relación entre *Selaginella schizobasis* y *S. sertata* es incierta; parece que las bases de las hojas mediales varían a lo largo del tallo y en el caso de *S. sertata* entre los tallos normales y los tallos flageliformes. NT

Selaginella sertata Spring, Mém. Acad. Roy. Sci. Belgique 24: 104. 1849; *S. nicaraguensis* Baker. Fig. 126 J.



Tallos mayormente postrados, raramente suberectos en el ápice, con rizóforos frecuentes en toda su longitud, ramificados desde la base, articulados, anisofilos; hojas laterales oblicuamente oblongas, ápices agudos, bases truncadas o raramente con una aurícula basiscópica corta, los márgenes generalmente serrados; hojas axilares elípticas o lanceoladas, ápices agudos, bases truncadas, los márgenes serrados; hojas mediales peltadas, asimétricas, oblicuamente ovado-lanceoladas, ápices acuminados a aristados, bases generalmente con una aurícula acroscópica, los márgenes serrados o cortamente ciliados proximalmente.

Bosques húmedos y bosques secos; *Araquistain 539*, *Moreno 11147*; 0–1000 (–1400) m; México a Panamá. Se confunde con *Selaginella flagellata* que tiene los tallos no articulados o con *S. marginata* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Spring de México y de Venezuela hasta Argentina y Uruguay, que tiene las hojas mediales evidentemente marginadas y cuyas megásporas son de color salmón. Ésta es quizá la especie de *Selaginella* más abundante en Nicaragua. LC

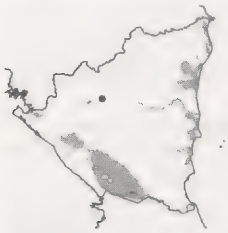
Selaginella silvestris Aspl., Ark. Bot. 20A(7): 30. 1926. Fig. 126 I.

Tallos postrados, con rizóforos en los 2/3 proximales, ramificados desde la base, acanalados longitudinalmente en los lados, articulados, anisofilos; hojas laterales oblongas, ápices anchamente agudos a obtusos, bases truncadas, no auriculadas, acroscópicamente redondeadas, los márgenes general-

mente enteros, algunas veces serrulados en todo el margen acroscópico y distalmente en el margen basiscópico; hojas axilares lanceoladas a elípticas, ápices anchamente agudos a obtusos, bases truncadas, no auriculadas, los márgenes ciliolado-dentados; hojas mediales asimétricas, ovado-lanceoladas, ápices acuminados a aristados, bases con una aurícula acroscópica y basiscópica, la aurícula basiscópica ancha y obtusa, la acroscópica redondeada y reducida, los márgenes serrulados.

Bosques húmedos; *Atwood 3956*, *Stevens 21319*; 50–1100 m; México a Bolivia. Se distingue de todas las demás especies por su megasporangio apical único, rodeado de microsporangios abortados, y por sus estróbilos exclusivamente microsporangiados. Se confunde vegetativamente con *Selaginella stellata* cuyas hojas mediales son agudo-acuminadas, no aristadas y conspicuamente auriculadas. EN

Selaginella stellata Spring, Flora 21: 194. 1838. Fig. 126 F.



Tallos erectos o suberectos, con rizóforos principalmente en el 1/3–1/2 proximal, éstos con poca frecuencia en las porciones ramificadas, los tallos ramificados libremente entre la 1/2–2/3 distales, articulados, anisofilos; hojas laterales lanceolado-oblongas, ápices agudos, bases con una aurícula acroscópica y basiscópica, la aurícula acroscópica generalmente muy reducida o ausente, la basiscópica más grande y ligeramente curvada hacia arriba, los márgenes ciliados en la aurícula acroscópica y a veces a lo largo de la 1/2 proximal de la hoja hasta serrados o enteros distalmente, levemente ciliolados en la aurícula basiscópica hasta enteros distalmente; hojas axilares elípticas a lanceoladas, ápices agudos, bases redondeadas, a veces auriculadas, los márgenes ciliolados en la 1/2 proximal, serrados distalmente; hojas mediales asimétricas, ovado-lanceoladas, ápices agudo-acuminados, bases subigualmente auriculadas, la aurícula basiscópica un poco más grande que la acroscópica, los márgenes ciliolados en las aurículas, los cilios frecuentemente extendidos sobre los márgenes acroscópicos, generalmente serrados a enteros a lo largo de los márgenes basiscópicos.

Nebliselvas; *Stevens 11658*, *11741*; 1200–1650 m; México a Panamá. EN

Selaginella tenella (P. Beauv.) Spring, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10(1): 234. 1843; *Diplostachyum tenellum* P. Beauv.; *S. cladorrhizans* A. Braun. Fig. 128 C.

Tallos suberectos u ocasionalmente postrados, con rizóforos mayormente en la 1/2 proximal, solitarios, no articulados, anisofilos, ramas por lo general sin ápices flageliformes; hojas laterales ovadas a oblongas, ápices agudos a acuminados, bases redondeadas, no auriculadas, los márgenes enteros a denticulados, ocasionalmente ciliados proximalmente; hojas axilares ovadas a oblongas, ápices agudos, bases redondeadas, no auriculadas, los márgenes enteros en toda su longitud o con cilios o dientes cortos; hojas mediales obovado-elípticas a lanceoladas, ápices acuminados o con una arista menor que la 1/2 de la longitud de la lámina, bases cuneadas o redondeadas, cuando presentes, la aurícula basiscópica más grande que la acroscópica, los márgenes enteros o denticulados a cortamente ciliados proximalmente.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Colombia, las Antillas Mayores.

Selaginella umbrosa Lem. ex Hieron. in Engl., Nat. Pflanzenfam. I(4): 683. 1901. Fig. 127 A.

Tallos erectos a partir de una base postrada, con escasos rizóforos basales, solitarios, no articulados, isofilos desde la base hasta la primera ramificación, anisofilos distalmente; hojas laterales lanceolado-ovadas, ápices agudos a acuminados, bases redondeadas acroscópicamente, truncadas a geniculadas basiscópicamente, no auriculadas, los márgenes acroscópicos ciliados proximalmente y los basiscópicos subenteros a enteros, ocasionalmente con tres cilios proximalmente; hojas axilares lanceolado-ovadas, ápices agudos a acuminados, bases redondeadas, no auriculadas, los márgenes ciliados proximalmente; hojas mediales oblicuamente ovadas, ápices agudos a acuminados, bases subcordiformes con 2 aurículas subiguales, los márgenes enteros a serrulados con 3–5 cilios proximales en la aurícula basiscópica.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en pluvioselvas; Guatemala a Colombia y Tobago.

SERPOCAULON A.R. Sm.

Epífitas o rupícolas, raramente terrestres; rizoma por lo general largamente rastrero, algunas veces glauco, levemente ramificado, raíces ausentes, con escamas redondeadas, ovadas, oblongas, lanceoladas o lineares con ápices filiformes, bicoloras, la parte bicolora de cada escama clatrada con las paredes café oscuras a negras, algunas veces el lumen también oscuro haciendo que la escama se vea completamente negra, por lo general peltadamente conectada al rizoma (o con la base profundamente cordada y los lobos marcadamente superpuestos), la superficie glabra y el margen entero a dentado; pecíolos pajizos a café claros, teretes proximalmente, aplanados a acanalados distalmente; hojas pinnatífidas a pinnadas, raramente simples o levemente pinnatífidas, monomorfas, articuladas a filopodios cortos; lámina glabra o tricomatosa, algunas veces con escamas clatradas dispersas sobre la costa y pocas sobre el raquis; nervios regularmente areolados, cada aréola con un solo nérvulo incluido libre; soros redondeados o casi así, uno sobre el extremo de cada nérvulo libre incluido, en 1–10 hileras entre la costa y el margen, paráfisis cuando presentes cortas, 2 ó 3 células, glandulares y difíciles de observar, esporangio glabro, indusio ausente, esporas monoletas.

Género con ca 40 especies. Exclusiva o casi exclusivamente neotropical, 26 especies restringidas a Sudamérica, donde

presenta la mayor diversidad; 10 especies en Nicaragua. *Serpocaulon* difiere de *Polypodium* en los nervios regularmente areolados (vs nervios mayormente libres o a lo sumo formando 1 hilera de aréolas entre la costa y el margen), en los soros en 1–10 hileras (uno por cada aréola, en el extremo distal del nérvulo incluido libre) entre las costas y los márgenes (vs soros en una sola hilera de aréolas entre la costa y el margen) y en las escamas del rizoma (y aquellas en las costas cuando presentes) clatradas y por lo general peltadamente conectadas al rizoma, o profundamente peltadas en la base y los lobos bastante superpuestos (vs escamas concoloras e invaginadas en la base con los lobos basales algo superpuestos). Además *Polypodium* es un género mayormente nortemplado, con la mayoría de sus especies distribuidas en México y Mesoamérica, mientras que *Serpocaulon* es un género enteramente neotropical o subtropical, con la mayoría de las especies distribuidas en Sudamérica. Muchas especies de *Serpocaulon* poseen tricomas glandulares o aciculares, los cuales están ausentes en *Polypodium* y *Pleopeltis*. Además *Serpocaulon* no posee escamas sobre los nervios ni sobre el tejido foliar entre los nervios lo que hace su venación fácilmente visible. *Pecluma* difiere de *Serpocaulon* por tener los nervios libres o (en unas especies) esporádicamente areolados, una sola hilera de soros entre la costa y el margen, pinnas proximales a menudo reducidas, escamas del rizoma no clatradas y a menudo comosas y lámina pinnatisecta generalmente con más de 30 pares de pinnas usualmente dilatadas en las bases. *Phlebodium* difiere de *Serpocaulon* en los rizomas más escamosos y cortamente rastreros, en las escamas del rizoma concoloras no clatradas, en el arreglo irregular de las aréolas y en los soros en la unión de dos nervios. Con base en el análisis filogenético, *Phlebodium* está sólo remotamente relacionado con *Serpocaulon* (Smith et al., 2006).

A.R. Smith, H.-P. Kreier, C.H. Haufler, T.A. Ranker y H. Schneider. *Serpocaulon* (Polypodiaceae), a new genus segregated from *Polypodium*. Taxon 55: 919–930. 2006.

1. Ápice de la lámina con una pinna terminal conforme, similar en forma a las pinnas laterales
   2. Soros en 1 hilera entre la costa y el margen ..... **S. attenuatum**
   2. Soros en (1) 2–8 (–10) hileras entre la costa y el margen
      3. Filopodios separados 1–2 veces el ancho del rizoma; soros en (1) 2 ó 3 hileras entre las costas y los márgenes; escamas del rizoma 4–6 mm de largo, lanceoladas u ovadas con el ápice acuminado ..... **S. triseriale**
      3. Filopodios separados 3–10 veces el ancho del rizoma; soros en 3–7 (–10) hileras entre las costas y los márgenes; escamas del rizoma 2–6 mm de largo, circulares u ovadas con el ápice obtuso o agudo
         4. Soros en 3–5 hileras entre las costas y los márgenes; escamas del rizoma 2–3 mm de largo ..... **S. fraxinifolium**
         4. Soros en 4–7 (–10) hileras entre las costas y los márgenes; escamas del rizoma 3–6 mm de largo ..... **S. giganteum**
1. Ápice de la lámina pinnatisecto
   5. Filopodios separados 1–2 veces el ancho del rizoma; escamas del rizoma lineares a filiformes ..... **S. dissimile**
   5. Filopodios separados 5–20 veces el ancho del rizoma; escamas del rizoma circulares a lanceoladas
      6. Escamas del rizoma 0.2–0.5 mm de largo, esparcidas y distantes
         7. Lámina linear, tricomatosa en una o ambas superficies; pecíolo alado hasta la base; pinnas 20–40 pares ..... **S. loriciforme**
         7. Lámina lanceolada, glabra; pecíolo sin alas; pinnas 10–20 pares ..... **S. ptilorhizon**
      6. Escamas del rizoma 0.8–6 mm de largo, a menudo densas y traslapadas
         8. Soros en 1–3 hileras entre las costas y los márgenes; ápices de las pinnas generalmente obtusos; pinnas proximales generalmente perpendiculares al raquis ..... **S. maritimum**
         8. Soros en 1 hilera entre las costas y los márgenes; ápices de las pinnas generalmente agudos; pinnas proximales generalmente reflejas
            9. Escamas del rizoma circulares o casi circulares, nunca lanceoladas, mayormente esparcidas en los rizomas maduros glaucos ..... **S. loriceum**
            9. Escamas del rizoma lanceoladas, a menudo con ápices agudos, mayormente densas en los rizomas maduros no glaucos ..... **S. falcaria**

Serpocaulon attenuatum (C. Presl) A.R. Sm., Taxon 55: 927. 2006; *Goniophlebium attenuatum* C. Presl; *Polypodium attenuatum* Humb. & Bonpl. ex Willd.; *P. kuhnii* E. Fourn. Fig. 129 A, B.

Escamas del rizoma ovadas, densas, ligeramente patentes, anaranjado-grisáceas con márgenes angostos anaranjado claros; pecíolo 1/6–1/4 de la longitud de la hoja, pajizo a café claro; lámina 25–120 cm de largo y 10–40 cm de ancho, profundamente pinnatisecta, glabra, el ápice similar en forma a las pinnas laterales pero a menudo más corto; pinnas 9–20 pares; aréolas en (2) 3 ó 4 (5) hileras entre las costas y los márgenes; soros en 1 hilera entre las costas y los márgenes.

Bosques húmedos y bosques secos; *Moreno 10406*, *Seymour 6179*; 0–700 m; Nicaragua a Ecuador y las Guayanas. NT

Serpocaulon dissimile (L.) A.R. Sm., Taxon 55: 928. 2006; *Polypodium dissimile* L. Fig. 129 K.

Escamas del rizoma lineares a filiformes, numerosas y densas, patentes, cafés a negruzcas, completamente clatradas; pecíolo ca 1/4 de la longitud de la hoja, café-amarillento a amarillo-café; lámina 20–90 cm de largo y 8–25 cm de ancho, 1-pinnada, uniforme y densamente pubescente sobre ambas superficies, con tricomas blanquecinos cortos, el raquis y las

costas con tricomas más largos, el ápice atenuado-pinnatisecto; pinnas 12–30 pares; aréolas en 2–4 hileras entre las costas y los márgenes; soros en 3 hileras entre las costas y los márgenes.

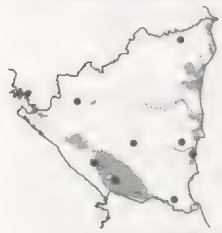
Bosques húmedos; *Neill 3317*, *Stevens 12178*; 100–800 m; México a Ecuador, las Antillas. VU

Serpocaulon falcaria (Kunze) A.R. Sm., Taxon 55: 928. 2006; *Polypodium falcaria* Kunze. Fig. 129 N.

Escamas del rizoma lanceoladas, generalmente densas y traslapadas, sueltamente adpresas, café claras a cafés con márgenes de color café más claro o hialinos; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, café-amarillento a café oscuro; lámina 20–85 cm de largo y 6–25 cm de ancho, pinnatisecta, mayormente glabra, a veces tricomatosa a lo largo de los ejes, el ápice atenuado-pinnatisecto; pinnas 10–32 pares; aréolas en 1 hilera entre las costas y los márgenes, muy raramente en 2 hileras; soros en 1 hilera entre las costas y los márgenes.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Moreno 1050*, *Rueda 17524*; 900–1750 m; centro de México a Nicaragua. En Costa Rica hay plantas comunes parecidas a *Serpocaulon falcaria* pero las escamas del rizoma son elípticas u oblongas; algunas de las plantas nicaragüenses del Volcán Mombacho y del Volcán Maderas son similares a las plantas costarricenses con respecto a las escamas. Obviamente este grupo requiere un estudio más detallado. NT

Serpocaulon fraxinifolium (Jacq.) A.R. Sm., Taxon 55: 928. 2006; *Polypodium fraxinifolium* Jacq. Fig. 129 H, I.

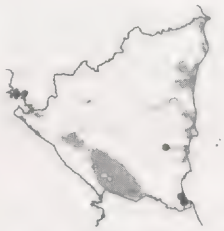


Escamas del rizoma circulares u ovadas, numerosas y densas, adpresas, café-anaranjadas a negras con márgenes membranáceos más claros; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja, pajizo a café oscuro; lámina 25–70 cm de largo y hasta 40 cm de ancho, 1-pinnada, mayormente glabra sobre ambas superficies, la pinna terminal conforme; pinnas hasta 10 pares; aréolas en 4–6 hileras entre las costas y los márgenes; soros en 3–5 hileras entre las costas y los márgenes.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos y pluvioselvas; *Moreno 18800-b*, *Nee 28027-a*; 0–1200 m; México a Bolivia y sur de Brasil. NT

Serpocaulon giganteum (Desv.) A.R. Sm., Taxon 55: 928. 2006; *Polypodium giganteum* Desv. Fig. 129 J.

Escamas del rizoma circulares a lanceoladas, numerosas y densas, adpresas a patentes, café-anaranjadas a negras con bordes membranáceos anchos a angostos; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, café-amarillento a café claro; lámina ca 25 cm de largo y ca 30 cm de ancho, 1-pinnada, mayormente glabra sobre ambas superficies, la pinna terminal similar en forma a las pinnas laterales pero un poco más



larga; pinnas 2–5 pares; aréolas en 5–9 (10) hileras entre las costas y los márgenes; soros en 4–7 (–10) hileras entre las costas y los márgenes.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Araquistain 3425*, *Gómez 6411*; 0–50 m; Nicaragua a Bolivia y Brasil. Tratada en Shimek (1897: p. 198) como *Polypodium adnatum* Kunze ex Klotzsch (=*Serpocaulon adnatum* (Kunze ex Klotzsch) A.R. Sm.), especie sudamericana. CR

Serpocaulon loriceum (L.) A.R. Sm., Taxon 55: 928. 2006; *Polypodium loriceum* L. Fig. 129 D, E.

Escamas del rizoma circulares o casi circulares, generalmente esparcidas debajo del ápice del rizoma, adpresas, café oscuras a negras con márgenes caducos de color café claro o hialinos; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, café-amarillento a café oscuro; lámina 20–75 cm de largo y 6–25 cm de ancho, pinnatisecta, mayormente glabra, a veces tricomatosa a lo largo de los ejes, el ápice atenuado-pinnatisecto; pinnas 10–40 pares; aréolas en 1 hilera entre las costas y los márgenes, muy raramente en 2 hileras; soros en 1 hilera entre las costas y los márgenes.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Rueda 14635*, *Sandino 421*; 600–1600 m; Nicaragua a Colombia y Venezuela, las Antillas. NT

Serpocaulon loriciforme (Rosenst.) A.R. Sm., Taxon 55: 928. 2006; *Polypodium loriciforme* Rosenst. Fig. 129 M.

Escamas del rizoma circulares, esparcidas y distantes, adpresas, subclatradas, negras en el centro con bordes cafés más claros; pecíolo hasta 1/10 de la longitud de la hoja, café-amarillento a café; lámina 20–40 cm de largo y 4–8 cm de ancho, pinnatisecta, muy esparcidamente escamosa a lo largo de los ejes, tricomatosa en una o ambas superficies, el ápice atenuado-pinnatisecto; aréolas y soros en 1 hilera entre las costas y los márgenes.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 9082*, *A. Urbina 131*; 200–600 m; Nicaragua al oeste de Ecuador. VU

Serpocaulon maritimum (Hieron.) A.R. Sm., Taxon 55: 928. 2006; *Polypodium maritimum* Hieron. Fig. 129 F, G.

Escamas del rizoma circulares, densas y traslapadas, adpresas, café oscuras a negras con márgenes café claros a hialinos; pecíolo 1/4–1/3 de la longitud de la hoja, café-amarillento a café oscuro; lámina 20–100 cm de largo y 6–26 cm de

ancho, pinnatisecta, esparcidamente escamosa a lo largo de las costas, el ápice atenuado-pinnatisecto; aréolas en 2 ó 3 hileras entre las costas y los márgenes; soros en 1–3 hileras entre las costas y los márgenes.

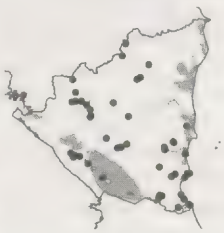
Bosques húmedos y pluvioselvas; *Moreno 12804*, *Stevens 4957*; 0–750 m; Nicaragua a Ecuador, Venezuela. VU

Serpocaulon ptilorhizon (H. Christ) A.R. Sm. Taxon 55: 929. 2006; *Polypodium ptilorhizon* H. Christ. Fig. 129 L.

Escamas circulares, esparcidas y distantes, adpresas, subclatradas, negras con bordes cafés a angostamente hialinos; pecíolo 1/4–1/3 de la longitud de la hoja, café-amarillento a café; lámina 4–15 cm de largo y 5–12 cm de ancho, pinnatisecta, glabra sobre ambas superficies, el ápice atenuado-pinnatisecto; pinnas 10–20 pares; aréolas en 1 hilera entre las costas y los márgenes; soros en 1 hilera entre las costas y los márgenes.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Nee 28391*, *Rueda 15595*; 700–1450 m; Nicaragua a Panamá. VU

Serpocaulon triseriale (Sw.) A.R. Sm., Taxon 55: 929. 2006; *Polypodium triseriale* Sw.; *P. neriifolium* Schkuhr. Fig. 129 C.



Escamas del rizoma lanceoladas u ovadas con el ápice acuminado, densas, ligeramente patentes, anaranjadas, grisáceas o negruzcas con borde más claro; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, pajizo a café; lámina 13–90 cm de largo y 10–40 cm de ancho, 1-pinnada, glabra, la pinna terminal similar en forma a las pinnas laterales pero a menudo más larga; pinnas 2–12 (–17) pares; aréolas en (3) 4 ó 5 (6) hileras entre las costas y los márgenes; soros en (1) 2 ó 3 hileras entre las costas y los márgenes.

Nebliselvas, bosques húmedos, pluvioselvas, bosques de pino-encinos y bosques secos; *Grijalva 1182*, *Stevens 12313*; 0–1400 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. LC

SPHAEROPTERIS Bernh.

Terrestres; tallo erecto, generalmente masivo; hojas 1–5 m de largo; pecíolo liso o muricado, abaxialmente con escamas patentes o adpresas, las células marginales similares a las centrales en tamaño, forma y orientación, con setas marginales y apicales, generalmente oscuras; lámina pinnada a 2-pinnado-pinnatífida o 2-pinnado-pinnatisecta; los ejes abaxialmente con escamas y tricomas, las costas y las cóstulas adaxialmente con pequeños tricomas curvados; nervios libres; indusio cuando presente hemitelioide a globoso, esporas triletas.

Género con ca 110 especies. Regiones tropicales del Nuevo y Viejo Mundo; 1 especie en Nicaragua.

R.M. Tryon. The American tree ferns allied to *Sphaeropteris horrida*. Rhodora 73: 1–19. 1971; D.B. Lellinger. The disposition of *Trichopteris* (Cyatheaceae). Amer. Fern J. 77: 90–94. 1987.

Sphaeropteris horrida (Liebm.) R.M. Tryon, Contr. Gray Herb. 200: 20. 1970; *Cibotium horridum* Liebm. Fig. 130 A, B.

Tallo hasta 15 m de alto y 15–40 cm de diámetro incluyendo las bases persistentes; hojas 1–5 m de largo; pecíolo grueso, inerme, muricado por las bases persistentes de las escamas, café claro a oscuro, densamente escamoso en la base, escamas 1–4 cm de largo, pajizas a cafés con dientes marginales oscuros; lámina 2-pinnado-pinnatífida; raquis y costas escamosos abaxialmente, las escamas pajizas a café-rojizas con dientes marginales; cóstulas también escamosas abaxialmente, las escamas filiformes; últimos segmentos pilosos a glabrescentes, glaucos a verdosos, enteros a crenulados, ligeramente revolutos; indusio en forma de urna o de copa profunda y a veces parece esférico cuando inmaduro, umbón ausente.

Nebliselvas; *Rueda 14519*, *15710*; 950–1700 m; México a Nicaragua. EN

STICHERUS C. Presl

Terrestres; rizoma largamente rastrero, con escamas lanceoladas peltadamente conectadas al rizoma, cafés; hojas grandes, monomorfas, erectas a escandentes, a menudo de varios metros de largo; lámina pseudodicótoma, bifurcándose repetidamente formando particiones de igual longitud; puntos de bifurcación con yemas prolíferas latentes protegidas por escamas lanceoladas, a menudo fimbriadas (aquellas yemas más proximales y sobre el eje principal a menudo se encuentran protegidas también por un par de estípulas); pinnas accesorias ausentes de los puntos de bifurcación; penúltimos segmentos pectinados, con segmentos laminares angostamente lanceolados a lineares, con escamas y/o tricomas siempre presentes sobre la

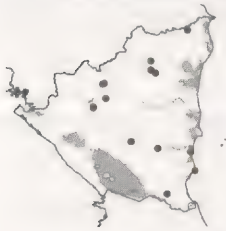
superficie abaxial y algunas veces sobre la superficie adaxial, los tricomas ramificados o aracnoides; nervios libres, 1-bifurcados cerca de la costa; esporangios 3–5 (6) por soro, paráfisis ausentes a filamentosas, indusio ausente, esporas elipsoides.

Género con ca 90 especies. Trópicos; 5 especies en Nicaragua. *Sticherus* difiere de *Gleichenia* en su disección laminar, esporas y número cromosómico (Nakai, 1950). *Gleichenia sensu stricto* se encuentra en Australasia y sur de África y comprende ca 10 especies. *Sticherus* se separa de *Dicranopteris* y *Gleichenella* por sus nervios 1-bifurcados (vs varias veces bifurcados) y por su rizoma escamoso (vs tricomatoso).

R.C. Ching. On the genus *Gleichenia*. Sunyatsenia 5: 269–288. 1940; R.E. Holttum. Morphology, growth- habit, and classification in the family Gleicheniaceae. Phytomorphology 7: 168–184. 1957; T.G. Walker. Cytotaxonomic notes on the pteridophytes of Costa Rica. 1. Gleicheniaceae. Fern Gaz. 13: 385–390. 1990; E. Østergaard Andersen y B. Øllgaard. A note on some morphological terms of the leaf in the Gleicheniaceae. Amer. Fern J. 86: 52–57. 1996; J. Gonzáles. A Taxonomic Revision of the Genus *Sticherus* (Gleicheniaceae – Pteridophyta) in the Neotropics. Ph.D. Thesis, Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen. 2003.

1. Ejes de los penúltimos segmentos en agudo zig-zag, glabros; últimos segmentos espaciados sobre el eje y conectados entre sí por un ala angosta que se extiende adaxialmente sobre el eje del penúltimo segmento ..... **S. retroflexus**
1. Ejes de los penúltimos segmentos rectos (no en zig-zag), escamosos; últimos segmentos con sus bases conectadas a manera de peine, ala ausente de los ejes de los penúltimos segmentos
   2. Últimos segmentos densa y regularmente aracnoides a lanado-pubescentes abaxialmente
      3. Escamas de la yema café-amarillas a blanquecinas, largamente ciliadas; ejes de los penúltimos segmentos con abundantes escamas ciliadas ..... **S. bifidus**
      3. Escamas de la yema café-amarillo oscuras, cortamente ciliadas a setosas; ejes de los penúltimos segmentos raramente con pocas escamas ciliadas ..... **S. fulvus**
   2. Últimos segmentos con muy pocos tricomas, no aracnoides ni lanado-pubescentes abaxialmente
      4. Yema raquídea con escamas anaranjadas y no endurecidas; pinna por lo general 3–5-ramificada ..... **S. furcatus**
      4. Yema raquídea con escamas oscuras y endurecidas; pinna por lo general 1- ó 2-ramificada ..... **S. pteridellus**

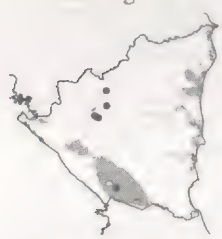
Sticherus bifidus (Willd.) Ching, Sunyatsenia 5: 282. 1940; *Mertensia bifida* Willd.; *M. ferruginea* Desv. Fig. 131 C.



Escamas de las yemas axilares café-amarillas a blanquecinas, largamente ciliadas; pinnas 1- ó 2-ramificadas, raquis primario y secundario pectinados; penúltimos segmentos 3–7 cm de ancho, ejes glabros adaxialmente, densamente escamosos abaxialmente; últimos segmentos lineares, revolutos, con tomento café-amarillo o anaranjado pálido en la superficie abaxial.

Áreas alteradas de bosques húmedos; *Rueda 17185*, *Stevens 21080*; 0–1400 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. NT

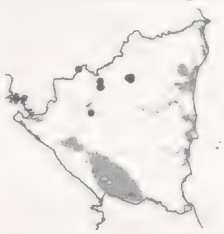
Sticherus fulvus (Desv.) Ching, Sunyatsenia 5: 283. 1940; *Mertensia fulva* Desv.; *S. brevipubis* (H. Christ) A.R. Sm. Fig. 131 B.



Escamas de las yemas axilares oscuras con los márgenes de color más claro y ciliados u oscuros y setosos; pinnas 1- ó 2-ramificadas, raquis primario pectinado o con aurículas bajas, raquis secundario pectinado; penúltimos segmentos (2–) 3–5 (–7) cm de ancho, ejes glabros adaxialmente o con escamas esparcidas, esparcidamente escamosos abaxialmente; últimos segmentos lineares, revolutos o raramente aplanados, con tomento café-amarillo o anaranjado pálido en la superficie abaxial, a veces más escaso y blanquecino con la edad.

Nebliselvas; *Rueda 7135*, *Stevens 11736*; 900–1650 m; México a Colombia, las Antillas. VU

Sticherus furcatus (L.) Ching, Sunyatsenia 5: 283. 1940; *Acrostichum furcatum* L.; *S. palmatus* (W. Schaffn. ex E. Fourn.) Copel. Fig. 131 D.

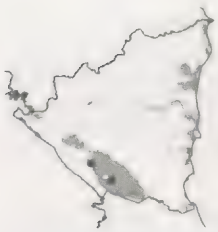


Escamas de las yemas axilares anaranjado pálidas con cilios largos y laxos; pinnas 3–5-ramificadas, raquis primario no pectinado, raquis secundario pectinado; penúltimos segmentos (3–) 4–6 cm de ancho, ejes moderadamente escamosos adaxialmente, escamosos abaxialmente; últimos segmentos lineares, revolutos o aplanados, glabros.

Nebliselvas y bosques enanos; *Neill 1853*, *Rueda 14824*; 1000–1750 m; México a Costa Rica, Venezuela, Jamaica, Cuba y Guadalupe. VU

Sticherus pteridellus (H. Christ) Copel., Ann. Cryptog. Phytopathol. 5: 28. 1947; *Gleichenia pteridella* H. Christ. Fig. 131 E, F.

Escamas de las yemas axilares inconspicuas, cafés a café claras, diminutamente eroso-ciliadas; pinnas 1- ó 2-ramificadas, raquis primario y secundario alados lateralmente, el ala



inconspicua; penúltimos segmentos 3.5–5 cm de ancho, ejes rectos y sin un ala perpendicular cartilaginosa entre los últimos segmentos, glabros o con unas cuantas escamas filamentosas adaxialmente, escamosos abaxialmente; últimos segmentos lineares, unidos en la base, aplanados o ligeramente revolutos, glabros en la superficie abaxial.

Nebliselvas y bosques enanos; *Moreno 18857*, *Stevens 10822*; 900–1250 m; Nicaragua y Costa Rica. EN

Sticherus retroflexus (J. Bommer ex H. Christ) Copel., Ann. Cryptog. Phytopathol. 5: 28. 1947; *Gleichenia retroflexa* J. Bommer ex H. Christ; *G. intermedia* var. *flexuosa* Baker. Fig. 131 A.

Escamas de las yemas axilares café claras, opacas, pocas e inconspicuas, enteras; pinnas 1-ramificadas, con apéndices estipuliformes en las axilas, raquis primario no pectinado; penúltimos segmentos 4–10 cm de ancho, ejes en agudo zig-zag, glabros en ambas superficies; últimos segmentos lineares, revolutos, glabros.

Nebliselvas; *Nee 28080*, *Robleto 496*; 1000–1250 m; Nicaragua a Panamá. EN

STIGMATOPTERIS C. Chr.

Terrestres; rizoma cortamente rastrero a suberecto, escamoso; hojas medianas a grandes, monomorfas, pecíolo glabro; lámina 1-pinnada a pinnado-pinnatífida (hasta 2-pinnada), algunas veces con yemas prolíferas a lo largo del raquis, ápice pinnatífido, glabra en ambas superficies, con glándulas internas punteadas, pelúcidas (a veces negras cuando secas); pinnas hacia el extremo distal gradualmente más adnadas y decurrentes basalmente, también disminuyendo en tamaño; nervios libres (en Nicaragua) hasta irregularmente areolados, terminando en un extremo claviforme casi justo en el margen; soros redondeados o ligeramente oblongos cerca de las costas, paráfisis a veces presentes, indusio verdadero ausente, pero a veces algunas especies poseen una escama indusiforme, esporas monoletas.

Género con ca 23 especies. Mayormente sudamericano; 3 especies en Nicaragua. Este género está principalmente relacionado con *Cyclodium*, *Polybotrya* y *Olfersia* (Moran, 1991).

C. Christensen. On *Stigmatopteris*, a new genus of ferns with a review of its species. Bot. Tidsskr. 29: 291–304. 1909; C. Christensen. A monograph of the genus *Dryopteris*. Part I. The Tropical American pinnatifid-bipinnatifid species. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 7, 10: 55–282. 1913; R.C. Moran. Monograph of the Neotropical fern genus *Stigmatopteris* (Dryopteridaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 78: 857–914. 1991.

1. Pinnas profundamente pinnatífidas (más de la 1/2 de la distancia entre las costas y los márgenes) ..... **S. sordida**
1. Pinnas sólo muy levemente pinnatífidas (1/3 o menos de la distancia entre las costas y los márgenes)
   2. Nervios areolados; costas con abundantes tricomas glandular-capitados sobre el lado abaxial, raramente muy pocas escamas también presentes ..... **S. heterophlebia**
   2. Nervios libres; costas completamente lisas sobre el lado abaxial, sólo con abundantes escamas dispersas, los tricomas ausentes ..... **S. longicaudata**

Stigmatopteris heterophlebia (Baker) R.C. Moran, Fieldiana, Bot., n.s. 27: 45. 1991; *Polypodium heterophlebium* Baker. Fig. 132 C, D.

Rizoma cortamente rastrero, escamoso; hojas hasta 1.5 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, café a café-amarillento, puberulento; lámina 1-pinnada, con 1–3 pares de pinnas proximales libres, pediculadas y generalmente algo reducidas en tamaño, el resto de la lámina con las pinnas (lobos) conectadas por tejido foliar decurrente sobre el raquis, márgenes enteros a crenados; raquis y costas mayormente pajizos, abaxialmente con abundantes tricomas glandular-capitados, raramente también con muy pocas escamas; nervios areolados.

Nebliselvas; *Neill 3826*, *Rueda 16718*; 800–1700 m; Nicaragua a Perú. VU

Stigmatopteris longicaudata (Liebm.) C. Chr., Bot. Tidsskr. 29: 300. 1909; *Polypodium longicaudatum* Liebm. Fig. 132 E, F.

Rizoma cortamente rastrero a erecto; hojas hasta 1 m de largo; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, pajizo a café, abundantemente escamoso en la base; lámina 1-pinnada, con 1–3 pares de pinnas proximales libres, pediculadas y generalmente algo reducidas en tamaño, el resto de la lámina con las pinnas (lobos) conectadas por tejido foliar decurrente sobre el raquis, serradamente incisas

a lobuladas; raquis café con dispersas escamas bífidas o trífidas con extremos claviformes, las costas pajizo-amarillentas y abaxialmente con dispersas escamas doradas, lanceoladas y de extremos claviformes; nervios mayormente libres.

Nebliselvas; *Rueda 8021*, *16385*; 900–1700 m; México a Bolivia. EN

Stigmatopteris sordida (Maxon) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3: 175. 1934; *Dryopteris sordida* Maxon. Fig. 132 A, B.

Rizoma ascendente, escamoso; hojas hasta 1 m de largo; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo a café, escamoso hacia la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, las pinnas en su mayoría libres, cortamente pediculadas al menos proximalmente y generalmente no reducidas en tamaño, las pinnas más distales conectadas por tejido foliar decurrente, márgenes serrados en el 1/3 distal; raquis y costas mayormente cafés, escasa a abundantemente escamosos, las escamas doradas, ovado-lanceoladas y fibrilosas; nervios libres.

Nebliselvas; *Grijalva 290*, *Rueda 5609*; 250–1200 m; México a Ecuador. EN

TECTARIA Cav.

Terrestres o epífitas; rizoma cortamente rastrero a erecto, escamoso; hojas generalmente grandes, monomorfas a algo dimorfas, raramente marcadamente dimorfas (*T. panamensis*), agrupadas; pecíolo no articulado, escamoso en la base, desde mucho más corto hasta 2–3 veces de la longitud de la lámina, adaxialmente con tricomas septados cortos; lámina simple a pinnatífida o 1- ó 2-pinnada hasta 3-pinnado-pinnatífida, mayormente glabra, raramente con tricomas rojizos cortos sobre la superficie adaxial del raquis y las costas; nervios areolados o libres, las aréolas cuando presentes a menudo con nérvulos libres incluidos; soros redondeados a oblongos, raramente los esporangios en una línea submarginal, indusio peltado o reniforme, raramente continuo (coenosoros submarginales) o ausente, esporas monoletas.

Género con ca 200 especies. Pantropical, más desarrollado en el sureste de Asia y las islas adyacentes del Pacífico; 25–30 especies neotropicales, mayormente en Sudamérica; 19 especies en Nicaragua. Basados en datos moleculares, Hasebe et al. (1996) llegaron a la conclusión de que la relación cercana de este género con *Ctenitis* establecida por Holttum en 1986, basada en los nervios medios no acanalados adaxialmente y en la presencia de tricomas pluricelulares (tricomas ctenoides) sobre las hojas, era meramente superficial. *Tectaria* se distingue de *Ctenitis* por sus nervios finamente areolados (vs nervios libres).

R.E. Holttum. Studies in the fern-genera allied to *Tectaria*. Cav. VI. A conspectus of genera in the Old World regarded as related to *Tectaria*, with descriptions of two genera. Gard. Bull. Singapore 39: 153–167. 1986; M. Hasebe, P.G. Wolf, K.M. Pryer, K. Ueda, M. Ito, R. Sano, G.J. Gastony, J. Yokoyama, J.R. Manhart, N. Murakami, E.H. Crane, C.H. Haufler y W.D. Hauk. Fern phylogeny based on *rbc*L nucleotide sequences. Amer. Fern J. 85: 134–181. 1996; M.J.M. Christenhusz, *Dracoglossum*, a new Neotropical fern genus (Pteridophyta). Thaiszia 17: 1–10. 2007.

1. Lámina simple y entera
   2. Esporangios en una línea continua submarginal ..... **T. panamensis**
   2. Esporangios en soros redondeados, en 2 series entre los nervios secundarios principales
      3. Lámina con base truncada a cordada, ápice mayormente apiculado a acuminado, sin yema prolífera ..... **T. nicaraguensis**
      3. Lámina con base decurrente sobre el pecíolo, ápice hendido, con una yema en el seno de la hendidura ..... **T. plantaginea**
1. Lámina no simple ni entera (a veces simple en *T. heracleifolia*)
   4. Lámina 1–3-pinnado-pinnatífida (2-pinnatífida en *T. brauniana*)
      5. Todas las pinnas conectadas entre sí por tejido foliar decurrente a ambos lados del raquis ..... **T. brauniana**
      5. Por lo menos el par de pinnas proximales libre y las pinnas corta a largamente pediculadas
         6. Tejido foliar abundantemente tricomatoso en ambas superficies, los tricomas 0.5–1 mm de largo, visibles a simple vista ..... **T. rufovillosa**
         6. Tejido foliar glabro adaxialmente, raramente con tricomas 0.1 mm de largo en la superficie abaxial, invisibles a simple vista
            7. Nérvulos libres e incluidos ausentes o raros en las aréolas; escamas de los rizomas y pecíolos puberulentas ..... **T. mexicana**
            7. Nérvulos libres e incluidos comunes en las aréolas; escamas de los rizomas y pecíolos glabras
               8. Soros redondos, alargado-rectos y alargado-curvados todos presentes en la misma hoja; nérvulos libres incluidos ausentes o raros en las aréolas costales ..... **T. athyrioides**
               8. Soros todos redondos a oblongos; nérvulos libres incluidos comunes en las aréolas costales
                  9. Escamas del pecíolo anchamente ovadas, 7–12 mm de largo y 5–7 mm de ancho; raquis y costas atropurpúreos a negros ..... **T. subebenea**
                  9. Escamas del pecíolo lanceoladas, 4–8 mm de largo y 0.5–2 mm de ancho; raquis y costas pajizos a castaños
                     10. Tejido foliar glabro abaxialmente; pinnas proximales mayormente pinnadas en las bases ..... **T. rivalis**
                     10. Tejido foliar puberulento abaxialmente; pinnas proximales pinnatífidas ..... **T. transiens**

4. Lámina pinnatífida en toda su extensión y entonces con todas las pinnas enteras o con márgenes irregularmente lobulados, unidas entre sí por tejido foliar, o la lámina 1-pinnada hacia la base y entonces con 1 a varios pares de pinnas proximales pediculados
   11. Lámina pinnatífida en toda su extensión o hasta pinnada en la base
      12. Pinnas 4–6 pares laterales (o raramente la hoja 3-lobada); soros distribuidos irregularmente a lo largo y cerca de los márgenes ..... **T. ×michleriana**
      12. Pinnas (1) 2–4 pares laterales; soros en 6–10 series entre los nervios secundarios principales
         13. Lámina cuneada en la base; el raquis y las costas glabros ..... **T. draconoptera**
         13. Lámina auriculada a cordada o cuneada en la base; el raquis y las costas con tricomas adpresos ..... **T. nicotianifolia**
   11. Lámina 1-pinnada hacia la base, con 1 a varios pares de pinnas proximales libres y pediculados, estas pinnas generalmente con 1 ó 2 pínnulas basales basiscópicas más desarrolladas y conectadas por amplio tejido foliar al resto de la pinna
      14. Lámina generalmente 3-foliada, raramente simple, a veces pinnada (1 ó 2 pares de pinnas laterales), el segmento terminal cuneado o cordado pero no decurrente en la base; indusio peltado ..... **T. heracleifolia**
      14. Lámina generalmente con 1 o más pares de pinnas proximales libres. el segmento terminal cuneado-decurrente en la base; indusio fijo por el seno
         15. Pinnas laterales (6–) 8–12 pares; yemas prolíferas presentes en las axilas de las pinnas mediales y distales ..... **T. vivipara**
         15. Pinnas laterales 1–6 pares; yemas prolíferas ausentes o si presentes entonces sobre las costas de las pinnas proximales
            16. Tejido foliar piloso en ambas superficies ..... **T. pilosa**
            16. Tejido foliar glabro en ambas superficies
               17. Soros en (2) 3 ó 4 (–6) series entre los nervios secundarios principales; yemas prolíferas presentes en la base de las costas ..... **T. antioquoiana**
               17. Soros en 2 series entre los nervios secundarios principales; yemas prolíferas generalmente ausentes
                  18. Lámina 10–25 cm de largo, el segmento terminal con la base ampliamente cuneada ..... **T. faberiana**
                  18. Lámina 25–70 cm de largo, el segmento terminal con la base levemente decurrente sobre el raquis ..... **T. incisa**

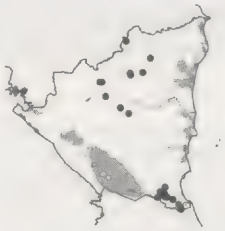
Tectaria antioquoiana (Baker) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 177. 1934; *Nephrodium antioquoianum* Baker. Fig. 135 E–G.

Rizoma erecto; lámina 10–45 cm de largo y 11–40 cm de ancho, ternada o 1-pinnada, levemente contraída hacia un segmento terminal agrandado que se encuentra unido por tejido foliar al par de pinnas subapicales, cuneado-decurrente en la base; pinnas 1 ó 2 (3) pares laterales, enteras, pediculadas, el par de pinnas proximales con una pínnula basal basiscópica más desarrollada y mayormente entera, conectada por amplio tejido foliar al resto de la pinna, acroscópicamente la pinna a veces posee una aurícula pequeña, el raquis y las costas glabros o con tricomas de 0.1 mm de largo, el tejido foliar glabro en ambas superficies; yemas prolíferas presentes cerca del raquis en la base de las costas; aréolas típicamente con nérvulos incluidos; soros redondeados, en (2) 3 ó 4 (–6) series entre los nervios secundarios principales, indusio circular, unido lateralmente.

Bosques húmedos; *Pipoly 6108*, *Stevens 21070*; 750–1400 m; Nicaragua a Colombia y Venezuela. EN

Tectaria athyrioides (Baker) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 177. 1934; *Nephrodium athyrioides* Baker. Fig. 134 C–E.

Rizoma erecto; lámina 40–60 cm de largo y 40–60 cm de ancho, 1–3-pinnado-pinnatífida, abruptamente contraída hacia un segmento terminal que se encuentra unido por tejido foliar a 1 ó 2 pares de pinnas subapicales, cordiforme, redondeado o cuneado en la base; pinnas 1–3 pares laterales,



leve a profundamente lobadas a pinnatífidas, proximalmente largo-pediculadas, las pinnas proximales con 1 ó 2 pínnulas basales basiscópicas más desarrolladas y levemente lobuladas, conectadas por amplio tejido foliar al resto de la pinna, el raquis y las costas glabros o con tricomas patentes de ca 0.1 mm de largo, el tejido foliar esencialmente glabro en ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; todas las aréolas excepto las costales a menudo con nérvulos libres incluidos; soros redondeados a alargados o en forma de "J" dentro de la misma lámina, en 1 ó 2 series entre las costas y los márgenes, indusio con la forma del soro, unido lateralmente.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 15565*, *Stevens 12173*; 50–1500 m; Nicaragua a Panamá. NT

Tectaria brauniana (H. Karst.) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 177. 1934; *Aspidium braunianum* H. Karst. Fig. 133 I, J.

Rizoma cortamente rastrero; lámina 12–25 cm de largo y 4–8 cm de ancho, 2-pinnatífida, gradualmente contraída hasta un segmento terminal pinnatífido; pinnas ca 8 pares laterales, pinnatífidas, adnadas en las bases y anchamente conectadas entre sí por abundante tejido foliar a ambos lados del raquis, el par de pinnas proximales con una pínnula basal basiscópica más desarrollada y pinnatífida, conectada por tejido foliar al resto de la pinna, el raquis y las costas con tri-

comas pluricelulares laxos de 0.25–1 mm de largo, el tejido foliar mayormente glabro sobre ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; nervios libres, pinnados; soros redondeados, en 1 serie entre las costas (cóstulas) y los márgenes, indusio reniforme, unido lateralmente.

Bosques húmedos; *Stevens 4945*; 150–200 m; Nicaragua a Bolivia. Esta especie posee la lámina tricomatosa como *Tectaria rufovillosa* pero se diferencia por tener la venación libre (vs areolada). CR

Tectaria draconoptera (D.C. Eaton) Copel., Philipp. J. Sci., C. 2: 410. 1907; *Aspidium draconopterum* D.C. Eaton. Fig. 133 L, M.

Rizoma erecto; lamina 80–120 cm de largo y 50–60 cm de ancho, a veces sólo 3-lobada, profundamente pinnatífida, gradualmente contraída hacia un segmento apical agrandado que se encuentra unido por tejido foliar al par de pinnas subapicales, cuneado en la base; pinnas (1) 2–4 pares laterales, enteras, escasamente falcadas, anchamente adnadas en las bases, todos los segmentos conectados entre sí por abundante tejido foliar a ambos lados del raquis (el raquis parece alado en toda su longitud), el raquis, las costas y el tejido foliar completamente glabros; yemas prolíferas ausentes; aréolas con nérvulos libres incluidos; soros redondeados, en 6–10 series entre los nervios secundarios principales, indusio ausente.

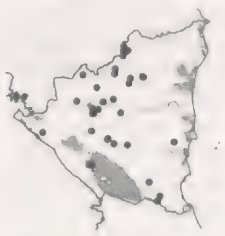
Bosques húmedos; *Moreno 14972*, *Stevens 4948*; 0–500 m; Nicaragua a Perú. VU

Tectaria faberiana A. Rojas, Revista Biol. Trop. 49: 474. 2001. Fig. 133 R.

Rizoma suberecto; lamina 10–25 cm de largo y 4.5–15 cm de ancho, ovada a ovado-oblonga, pinnatífida a más comúnmente 1-pinnada, gradualmente contraída hacia un segmento apical agrandado que se encuentra unido por tejido foliar muy angosto a dos pares de pinnas subapicales, cuneado-decurrente en la base; pinnas 1 ó 2 (3) pares laterales cuando presentes, enteras a onduladas, lanceoladas a falcadas, el par más proximal con la pínnula basal basiscópica más desarrollada y entera, conectada por amplio tejido foliar al resto de la pinna, raquis y costas glabros a escasamente puberulentos, el tejido foliar glabro en ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; aréolas típicamente con nérvulos libres incluidos; soros redondos, en 2 series entre los nervios secundarios principales, indusio circular, unido lateralmente.

Bosques húmedos; *Coronado 1733*, *Neill 3724*; 150–250 m; Nicaragua a Colombia. Hay cierta duda sobre la validez de esta especie. EN

Tectaria heracleifolia (Willd.) Underw., Torrey Bot. Club 33: 200. 1906; *Aspidium heracleifolium* Willd. Fig. 135 H, I.



Rizoma erecto; lámina hasta 100 cm de largo y hasta 30 cm de ancho, generalmente 3-foliada, raramente simple, a veces pinnada (1 ó 2 pares de pinnas laterales), gradualmente contraída hacia un segmento terminal entero, cuneado o cordado en la base; pinnas enteras a moderada o profundamente lobuladas, el par de pinnas proximales largamente pediculado y con la pínnula basal basiscópica más desarrollada y mayormente entera, conectada por amplio tejido foliar al resto de la pinna, el raquis, las costas y el tejido laminar glabros o densamente hirsutos; yemas prolíferas ausentes; aréolas a menudo con nérvulos incluidos; soros redondeados, en 2 series entre los nervios secundarios principales, indusio orbicular, peltado.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Atwood 6851*, *Stevens 15288*; 30–1300 m; sur de Florida a Ecuador, Venezuela y las Antillas. Tratada bajo del nombre *Aspidium trifoliatum* (L.) Sw. (=*Tectaria trifoliata* (L.) Cav.) en Shimek (1897: p. 181), una especie de las Antillas y América del Sur; las muestras de Shimek bajo este nombre son una mezcla de *T. athyrioides* y *T. heracleifolia*. LC

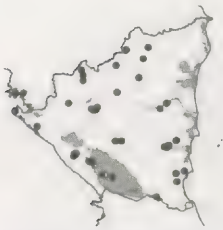
Tectaria incisa Cav., Descr. Pl. 249. 1802. Fig. 135 A, B.

Rizoma erecto, raramente caudiciforme; lámina 25–70 cm de largo y 20–60 cm de ancho, 1-pinnada, abruptamente contraída hacia un segmento terminal pinnatífido que se encuentra unido por tejido foliar al par de pinnas subapicales, cuneado-decurrente en la base; pinnas (1) 2–6 pares, enteras a levemente lobuladas, corta a largamente pediculadas proximalmente, el par de pinnas proximales a veces con 1 (2) pínnulas basales basiscópicas más desarrolladas y enteras, conectadas por amplio tejido foliar al resto de la pinna, el raquis y las costas glabros a tricomatosos, el tejido foliar glabro en ambas superficies; yemas prolíferas generalmente ausentes; aréolas típicamente con nérvulos libres incluidos; soros redondeados, en 2 series entre los nervios secundarios principales, indusio circular, unido lateralmente.

Nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Croat 43109*, *Pipoly 3997*; 0–1400 m; Florida al norte de Argentina, las Antillas. NT

Tectaria mexicana (Fée) C.V. Morton, Amer. Fern J. 56: 133. 1966; *Sagenia mexicana* Fée. Fig. 134 H, I.

Rizoma cortamente rastrero a erecto; lámina 20–55 cm de largo y 20–40 cm de ancho, 2- ó 3-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída hacia un segmento distal pinnatífido, ampliamente cuneado en la base; pinnas 3–6 pares laterales,



pinnado-pinnatífidas, sésiles a largamente pediculadas proximalmente, todas las pinnas por lo general más desarrolladas hacia las bases y más pronunciadamente sobre el lado basiscópico, el par de pinnas proximales con varios pares de pínnulas basales acroscópicos y basiscópicos más desarrollados, libres y pinnatífidos, el raquis y las costas diminutamente tricomatosos o glabros en ambas superficies, el tejido foliar esencialmente glabro en ambas superficies o finamente tricomatoso abaxialmente; yemas prolíferas ausentes; aréolas en su mayoría sin nérvulos incluidos; soros redondeados, en 1 serie entre las cóstulas (nervios medios) y los márgenes, indusio reniforme a circular, unido lateralmente.

Nebliselvas, bosques húmedos, bosques de pino-encinos y bosques secos; *Atwood 77144*, *Stevens 3986*; 10–1500 m; México a Ecuador. Shimek (1897: p. 178) trató una especie variable bajo del nombre mal entendido *Nephrodium cicutarium* (L.) Baker, y esta entidad ahora es considerada equivalente a *Tectaria mexicana*; muestras de Shimek con el nombre *N. cicutarium* han sido identificadas como cinco especies distintas de *Tectaria* (*T. athyrioides*, *T. mexicana*, *T. rivalis*, *T. rufovillosa* y *T. vivipara*). LC

Tectaria ×michleriana (D.C. Eaton) Lellinger, Amer. Fern J. 93: 150. 2003; *Lindsaea ×michleriana* D.C. Eaton (*pro sp.*); *×Pleuroderris michleriana* (D.C. Eaton) Maxon; *Polypodium tatei* Baker; *T. tatei* (Baker) C. Chr.; *Aspidium tatei* (Baker) Diels; *Phegopteris tatei* (Baker) Salomon; *Hypoderris seemannii* Prent. Fig. 133 N–Q.

Rizoma erecto; lámina 60–150 cm de largo y 30–50 cm de ancho, pinnatífida en toda su extensión, gradualmente contraída hacia un segmento terminal pinnatífido de hasta 1/3 de la longitud de la lámina, angostamente cuneado hasta largamente decurrente en la base; pinnas 4–6 pares laterales, enteras o con márgenes irregularmente leve a profundamente lobulados, sésiles, la mayoría de los segmentos con tejido foliar decurrente sobre el raquis basiscópicamente, el raquis, las costas y el tejido foliar completamente glabros sobre ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; aréolas con nérvulos libres incluidos, nervios secundarios principales muy distanciados entre sí (1–2 cm); soros redondeados a elongados y distribuidos irregularmente a lo largo y cerca de los márgenes de los segmentos, indusio circular-alargado, mayormente peltado.

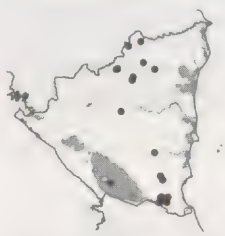
Bosques húmedos; *Miller 1126*, *Stevens 12176*; 20–600 m; Nicaragua a Panamá. *Tectaria panamensis* hibridiza con *T. incisa* para producir *T. ×michleriana*. NT

Tectaria nicaraguensis (E. Fourn.) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 182. 1934; *Bathmium nicaraguense* E. Fourn.; *Aspidium nicaraguense* (E. Fourn.) Baker. Fig. 133 D–F.

Rizoma cortamente rastrero a erecto; lámina 10–25 cm de largo y 5–9 cm de ancho, simple, elíptica a lanceolada, subcordiforme a truncada o redondeada en la base, ápice mayormente apiculado a acuminado, margen entero, el raquis (nervio medio) y el tejido foliar completamente glabros sobre ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; aréolas con nérvulos libres incluidos; soros redondeados, en 2 series entre los nervios secundarios principales, indusio circular, unido lateralmente.

Bosques húmedos; *Rueda 9509*, *Salick 8177*; 30–600 m; sureste de Honduras a Panamá. Se distingue de las especies de lámina entera en la región por el ápice apiculado a acuminado y nunca prolífero. VU

Tectaria nicotianifolia (Baker) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 182. 1934; *Polypodium nicotianifolium* Baker. Fig. 133 G, H.



Rizoma largamente rastrero; lámina 30–60 cm de largo y ca 30 cm de ancho, profundamente pinnatífida, abruptamente contraída hacia un segmento terminal agrandado, auriculado a cordado o cuneado en la base; pinnas 2–4 pares laterales, enteras, anchamente adnadas en las bases, todos los segmentos conectados entre sí por tejido foliar a ambos lados del raquis (el raquis parece alado en toda su longitud), el par de pinnas proximales a menudo reducido y contraído en la base, el raquis y las costas con tricomas adpresos de 0.1 mm de largo, el tejido foliar glabro en ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; aréolas típicamente con nérvulos libres incluidos; soros muy pequeños, redondos, a veces algunos alargados por confluencia, en 6–10 series entre los nervios secundarios principales, en el ápice de los nérvulos incluidos, indusio ausente.

Bosques húmedos; *Aker 793*, *Neill 3375*; 30–1000 m; Guatemala a Ecuador. Esta especie se caracteriza principalmente por su rizoma largamente rastrero, sus hojas profundamente pinnatífidas y sus soros en 6–10 series entre los nervios secundarios principales. Cercanamente emparentada con *Tectaria draconoptera*. NT

Tectaria panamensis (Hook.) R.M. Tryon & A.F. Tryon, Rhodora 83: 136. 1981; *Dictyoxiphium panamense* Hook. Fig. 134 L–N.

Rizoma erecto; lámina fértil erecta, 50–100 cm de largo y 0.6–2.4 cm de ancho, simple, linear, lámina estéril patente o postrada, 20–70 cm de largo y 3–6.5 cm de ancho, simple, elíptica, lanceolada u oblanceolada, ambas láminas atenua-

das hacia ambos extremos, el margen revoluto, el raquis dispersamente escamoso, por lo general el lado abaxial de color más claro que el adaxial, completamente glabras en ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; aréolas inconspicuas con nérvulos libres incluidos extendidos en todas direcciones, el nervio central marcadamente visible sobre el lado abaxial, generalmente de color pajizo-café oscuro; soros en una línea continua (coenosoros) y submarginales sobre la 1/2 distal de las láminas fértiles, indusio linear, continuo, entero o rara y diminutamente ciliado, extrorso.

Pluvioselvas, bosques húmedos, bosques de galería, pastizales y áreas alteradas; *Seymour 5888*, *Stevens 16668*; 0–300 (–1000) m; México a Ecuador. *Tectaria panamensis* se separa del resto de las especies de *Tectaria* en Nicaragua por tener la lámina simple (no dividida), las hojas algo dimorfas y los soros lineares submarginales. LC

Tectaria pilosa (Fée) R.C. Moran, Novon 2: 138. 1992; *Cardiochlaena pilosa* Fée. Fig. 135 J, K.

Rizoma cortamente rastrero a erecto; lámina ca 30 cm de largo y ca 25 cm de ancho, pinnada a pinnado-pinnatífida en la base, levemente contraída hacia un segmento terminal lobado que se encuentra unido por tejido foliar a 1 ó 2 pinnas subapicales, cuneado-decurrente en la base; pinnas 2–4 pares laterales, el par de pinnas proximales pediculado y con 1 a varias pínnulas basales basiscópicas más desarrolladas, la pinna acroscópicamente un poco más desarrollada formando a veces una aurícula o pínnula pequeña, el tejido foliar y las costas con tricomas pluricelulares de 0.2–0.8 mm de largo sobre ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; aréolas típicamente con nérvulos libres incluidos; soros redondeados, en 2 (3) series entre los nervios secundarios principales, indusio circular a reniforme.

Bosques húmedos; *Stevens 18950*; 950–1050 m; Nicaragua a Perú y sur de Brasil, Jamaica. CR

Tectaria plantaginea (Jacq.) Maxon, Contr. U.S. Natl. Herb. 10: 494. 1908; *Polypodium plantagineum* Jacq. Fig. 133 A–C.

Rizoma cortamente rastrero; lámina 25–30 cm de largo y 6–7 cm de ancho, simple, elíptica a oblanceolada, cuneada o abruptamente contraída y largamente decurrente en la base, ápice mayormente retuso, margen entero, el raquis (nervio medio) glabro a densamente escamoso abaxialmente, glabro adaxialmente, el tejido foliar glabro o con dispersos tricomas filiformes, negros y adpresos; yemas prolíferas presentes en la escotadura del ápice; aréolas con nérvulos libres incluidos; soros redondeados, en 2 series entre los nervios secundarios principales, indusio ausente.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 5581*, *6472*; 10–600 m; Belice a Perú y sur de Brasil, las Antillas. El género recién publicado *Dracoglossum*, incluye *D. plantagineum* (Jacq.) Christenh. pero no la especie muy similar *Tectaria nicaraguensis*; queda incierto si este nuevo género está bien formulado y en realidad merece reconocerse. VU

Tectaria rivalis (Mett. ex Kuhn) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 184. 1934; *Aspidium rivale* Mett. ex Kuhn. Fig. 134 F, G.

Rizoma cortamente rastrero a erecto; lámina 30–60 cm de largo y ca 50 cm de ancho, 1- ó 2-pinnado-pinnatífida hacia la base, gradualmente contraída hacia un segmento terminal pinnatífido; pinnas 3–5 pares laterales, corta a largamente pediculadas proximalmente, el par de pinnas proximales con 1 ó 2 pares de pínnulas basales acroscópicos y basiscópicos más desarrollados y libres pero sólo la pínnula basal basiscópica pinnatífida, el resto de las pínnulas enteras, el raquis y las costas con tricomas septados dispersos de ca 0.1 mm de largo, patentes, el tejido foliar esencialmente glabro en ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; todas las aréolas generalmente con nérvulos libres incluidos; soros redondeados, en 2–4 series entre los nervios secundarios principales, indusio circular, unido lateralmente.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 7768*, *Stevens 4805*; 20–400 (–1200) m; Belice a Ecuador. NT

Tectaria rufovillosa (Rosenst.) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 184. 1934; *Aspidium rufovillosum* Rosenst. Fig. 133 K.

Rizoma cortamente rastrero a erecto; lámina 20–40 cm de largo y 30–50 cm de ancho, 1- ó 2-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída hacia un segmento terminal pinnatífido; pinnas (1) 2–4 pares laterales, sólo los 2 pares de pinnas proximales libres y cortamente pediculados, el par de pinnas más proximal con 2 ó 3 pínnulas basales basiscópicas más desarrolladas y pinnatífidas, el segmento basal acroscópico no agrandado y raras veces levemente pinnatífido, el raquis, las costas y el tejido foliar con abundantes tricomas de 0.5–1 mm de largo, articulados, laxos y patentes sobre ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; casi la 1/2 de las aréolas con nérvulos libres incluidos; soros redondeados, en 2–4 series entre las cóstulas y los márgenes de los segmentos, indusio circular, unido lateralmente.

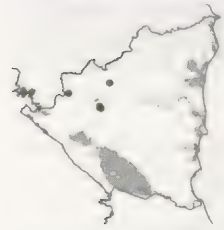
Bosques húmedos y pluvioselvas; *Araquistain 2650*, *Rueda 5190*; 0–500 m; Nicaragua a Panamá. VU

Tectaria subebenea (H. Christ) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 185. 1934; *Aspidium subebeneum* H. Christ. Fig. 134 J, K.

Rizoma erecto; lámina hasta 80 cm de largo y ca 100 cm de ancho, 1- ó 2-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída hacia un segmento terminal pinnatífido, cuneado a cortamente decurrente en la base; pinnas 3 ó 4 pares laterales, las proximales larga a cortamente pediculadas, profundamente pinnatífidas a pinnadas, las pínnulas basales de la pinna proximal más desarrolladas basiscópicamente, la pínnula basal basiscópica profundamente pinnatífida y conectada por angosto tejido foliar al resto de la pinna, el raquis, las costas y el tejido foliar esencialmente glabros en ambas superficies; yemas prolíferas ausentes; todas las aréolas con nérvulos libres incluidos; soros redondeados a oblongos, en 2 ó 3 (4) series entre las cóstulas y los márgenes de los segmentos, indusio circular a reniforme, unido lateralmente.

Bosques húmedos; *Grijalva 289*, *Rueda 10689*; 30–1000 m; Nicaragua a Panamá. VU

Tectaria transiens (C.V. Morton) A.R. Sm., Amer. Fern J. 70: 27. 1980; *T. incisa* ssp. *transiens* C.V. Morton. Fig. 134 A, B.



Rizoma erecto o suberecto; lámina 40–60 cm de largo y de ancho, 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída hacia un segmento terminal pinnatífido, cuneado en la base; pinnas 4–6 pares laterales, cortamente pediculadas, el par de pinnas proximales con 2 pínnulas basales basiscópicas más desarrolladas y levemente lobuladas, conectadas por amplio tejido foliar al resto de la pinna, por lo demás la pinna crenado-lobulada distalmente, el raquis, las costas y el tejido foliar con tricomas patentes de 0.1 mm de largo abaxialmente, el tejido foliar esencialmente glabro adaxialmente; yemas prolíferas ausentes; todas las aréolas a menudo con nérvulos libres incluidos; soros redondeados, en 2–4 series entre los nervios secundarios principales, indusios persistentes, reniformes, unidos lateralmente.

Nebliselvas; *Rueda 15939*, *Stevens 22549*; 1200–1600 m; México a Perú. Esta especie es muy parecida a *Tectaria incisa* de la cual se diferencia por tener las escamas del rizoma grandes y de color café (vs pequeñas y de color negro). EN

Tectaria vivipara Jermy & T.G. Walker, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 13: 274. 1985. Fig. 135 C, D.

Rizoma erecto; lámina 25–120 cm de largo y 20–40 cm de ancho, 1-pinnada, levemente contraída hacia un segmento terminal pinnatífido que se encuentra unido por tejido foliar a 1 ó 2 pares de pinnas subapicales, cuneado-decurrente en la base; pinnas (6–) 8–12 pares laterales, cortamente pediculadas a sésiles con tejido estrechamente decurrente sobre el raquis basiscópicamente, enteras a onduladas o levemente lobuladas, algunas veces el par de pinnas proximales con las pínnulas basales acroscópica y basiscópica más desarrolladas y a menudo libres, la basiscópica marcadamente más desarrollada y entera a levemente lobulada, la pinna ocasionalmente con una aurícula basal acroscópica, el raquis y las costas glabros a tricomatosos, el tejido foliar glabro en ambas superficies; yemas prolíferas presentes en las axilas de las pinnas mediales y las pinnas distales; aréolas con nérvulos libres incluidos; soros redondeados, en 2 series entre nervios secundarios principales, indusio circular, unido lateralmente.

Bosques húmedos y bosques de galería; *Moreno 12939*, *Smith 2100*; 0–350 m; Belice a Bolivia y Brasil, Jamaica y Trinidad. Queda incierto si *Tectaria vivipara* es en realidad la misma entidad que *T. incisa* f. *vivipara* (Jenman) C.V. Morton, o si son diferentes cual es la forma que tenemos en Nicaragua. Nuestra decisión es netamente tentativa. VU

TERPSICHORE A.R. Sm.

Epífitas, raramente rupícolas o terrestres; rizoma cortamente rastrero a ascendente, con escamas oscuras no clatradas, glabras o setosas, o las escamas a veces ausentes; hojas monomorfas de crecimiento determinado o indeterminado; pecíolo desde casi ausente hasta de la misma longitud de la lámina; lámina pinnatisecta a 1-pinnada, raramente 1-pinnado-pinnatífida, bifurcada en pocas especies, gradualmente superpuesta distalmente, el raquis, las costas y el tejido foliar en ambas superficies con setas de 0.5–3 mm de largo y con tricomas a veces ramificados de 0.1–0.3 mm de largo, éstos a veces glandulares, las setas y los tricomas blanquecinos a dorado pálidos o amarillentos o café-rojizos, hongos claviformes a veces presentes sobre el raquis y las costas abaxialmente; hidátodos algunas veces produciendo depósitos calcáreos adaxialmente; nervios libres, pinnados desde la costa, ocultos e inconspicuos a fácilmente visibles; soros redondeados, no impresos en el tejido, paráfisis ausentes, esporangios glabros o con setas sobre las cápsulas, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas, oblatas o reniformes.

Género con ca 50 especies. Todas las especies neotropicales excepto 1 en África, Madagascar e Islas Mascareñas; 5 especies en Nicaragua y se podrían encontrar otras 2 especies. Este género se distingue por los hidátodos conspicuos (lo que lo separa de *Ceradenia* y *Enterosora*), las setas café-rojizas a blanquecinas generalmente de más de 1 mm de largo sobre el pecíolo, el raquis, las costas, los nervios y algunas veces también sobre el tejido foliar (lo que lo separa de *Lellingeria*), la ausencia de paráfisis y las escamas del rizoma concoloras y generalmente setulosas a lo largo del margen o por lo menos distalmente (lo que lo separa de *Melpomene*). Además se diferencia por tener más de un soro por segmento o pinna (lo que lo separa de *Micropolypodium*).

1. Pecíolo menos de 3 cm de largo
   2. Lámina y raquis con setas café-rojizas abaxialmente; raquis a menudo con hongos claviformes abaxialmente; esporangios glabros; nuevas plantas formándose a partir de las raíces estoloníferas filamentosas ..... **T. anfractuosa**
   2. Lámina y raquis con algunas setas blanquecinas o dorado pálidas a amarillas abaxialmente; raquis sin hongos claviformes abaxialmente; esporangios setosos; nuevas plantas no formándose a partir de las raíces estoloníferas
      3. Lámina 1.5–4 cm de ancho; rizoma densamente escamoso ..... **T. cultrata**
      3. Lámina 0.6–1.5 cm de ancho; rizoma no escamoso ..... **T. mollissima**
1. Pecíolo 6–30 cm de largo
   4. Hojas de crecimiento determinado, arqueadas a suberectas
      5. Nervios ocultos o inconspicuos; hidátodos sin depósitos calcáreos; raquis y costas abaxialmente sin hongos claviformes negros; esporangios setulosos ..... **T. asplenifolia**
      5. Nervios oscuros y conspicuos; hidátodos con conspicuos depósitos calcáreos; raquis y costa abaxialmente con hongos claviformes negros; esporangios glabros ..... **T. semihirsuta**
   4. Hojas de crecimiento indeterminado, péndulas
      6. Lámina lanceolado-ovada, el tejido foliar entre los nervios glabro en ambas superficies o con escasos tricomas ramificados (0.1–0.2 mm de largo) abaxialmente; soros no setosos ..... **T. atroviridis**
      6. Lámina linear, el tejido foliar setoso en ambas superficies pero más densamente sobre la abaxial; soros setosos ..... **T. lehmanniana**

Terpsichore anfractuosa (Kunze ex Klotzsch) B. León & A.R. Sm., Amer. Fern J. 93: 86. 2003; *Polypodium anfractuosum* Kunze ex Klotzsch; *Melpomene anfractuosa* (Kunze ex Klotzsch) A.R. Sm. & R.C. Moran. Fig. 136 F.

Plantas epífitas, suberectas; rizoma suberecto, las escamas glabras; lámina pinnatisecta, linear-elíptica, 6–12 cm de largo y 1–1.5 cm de ancho en su parte media, gradualmente atenuada hacia ambos extremos, raquis con setas rojizas rígidas de 0.5–0.8 mm de largo y densos tricomas de ca 0.1 mm de largo, también hongos claviformes negros a menudo presentes abaxialmente; segmentos 15–25 pares, oblongos a deltados, alternos, hasta 8 mm de largo y 3 mm de ancho en las bases dilatadas, ápices redondeados a agudos, raramente con tricomas retorcidos bifurcados de ca 0.3 mm de largo sobre el tejido foliar abaxialmente, con dispersos tricomas café-rojizos rectos de 0.3–0.5 mm de largo sobre los márgenes del 1/3 distal de los segmentos; costas y nervios ocultos e inconspicuos, los nervios pinnados; hidátodos sin depósitos calcáreos; soros con muchas setas rectas café-rojizas de 1–1.5 mm de largo, esporangios glabros.

Nebliselvas; *Paguaga 155*; 1250–1750 m; México a Bolivia, Antillas Mayores y Guadalupe. Esta especie es parasitada por el hongo *Acrospermum maxonii* Farlow. *Terpsichore anfractuosa* fue transferida de *Melpomene* a *Terpsichore* basándose en evidencia molecular (Mickel y Smith, 2004) que relaciona a esta especie con *T. semihirsuta* y con otras especies también asociadas con hongos. La hoja pequeña, las raíces estoloníferas prolíferas de donde surgen las nuevas plantas, las escamas del rizoma pequeñas y la presencia del hongo a lo largo del raquis y algunas veces en los soros caracterizan a esta especie. EN

Terpsichore asplenifolia (L.) A.R. Sm., Novon 3: 479. 1993; *Polypodium asplenifolium* L. Fig. 136 A, B.

Plantas epífitas, arqueadas a suberectas; rizoma cortamente rastrero, las escamas densamente setosas en sus márgenes y en ambas superficies; lámina pinnatisecta, linear-

lanceolada, 30–45 cm de largo y 2–4 cm de ancho en su parte media, gradualmente atenuada hacia ambos extremos pero menos hacia la base, raquis con pocas setas rojizas de ca 1 mm de largo sobre ambas superficies, sin hongos claviformes negros; segmentos 24–44 pares, lanceolados, alternos, 14–30 mm de largo y 7–10 mm de ancho en las bases dilatadas, ápices agudos a acuminados, algunas veces con unos pocos tricomas similares a los del raquis dispersos sobre las costas y los nervios abaxialmente, el tejido foliar glabro en ambas superficies, setas solitarias (no apareadas) sobre los márgenes de los segmentos; costas y nervios ocultos o inconspicuos; hidátodos sin depósitos calcáreos; soros glabros, esporangios con 1 ó 2 setas de 0.2–0.3 mm de largo sobre las cápsulas.

Nebliselvas; *Atwood 6878*, *Stevens 5984*; 900–1800 m; México a Ecuador, las Antillas. Esta especie se separa de *Terpsichore cultrata* por las hojas de crecimiento determinado, las setas no apareadas sobre los márgenes de los segmentos y los pecíolos largos, y de *T. lehmanniana* por las escamas del rizoma lustrosas (vs opacas) y densamente setosas en sus márgenes y en ambas superficies y por la lámina mayormente glabra (vs setosa abaxialmente). VU

Terpsichore atroviridis (Copel.) A.R. Sm., Novon 3: 486. 1993; *Ctenopteris atroviridis* Copel. Fig. 136 C.

Plantas epífitas, péndulas; rizoma cortamente rastrero a erecto, las escamas densamente setosas en sus márgenes y en ambas superficies; lámina pinnatisecta, lanceolado-ovada, 12–25 cm de largo y 3–4.5 cm de ancho en su parte media, gradualmente atenuada hacia ambos extremos pero menos hacia la base, raquis con densas setas cafés de ca 2 mm de largo y también con dispersos tricomas bifurcados de 0.1–0.2 mm de largo sobre ambas superficies, sin hongos claviformes negros; segmentos 20–30 pares, lanceolados, al-

ternos, levemente falcados, hasta 2 cm de largo y ca 6 mm de ancho en las bases dilatadas (ampliamente adnadas basiscópicamente, no muy así acroscópicamente), ápices agudos, el tejido foliar glabro en ambas superficies o con escasos tricomas ramificados de 0.1–0.2 mm de largo abaxialmente, setas solitarias (no apareadas) sobre los márgenes de los segmentos; costas y nervios ocultos e inconspicuos; hidátodos sin depósitos calcáreos; soros sin setas en los receptáculos, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Grijalva 388*, *Moreno 7562*; 600–1150 m; Nicaragua a Panamá. EN

Terpsichore cultrata (Willd.) A.R. Sm., Novon 3: 486. 1993; *Polypodium cultratum* Willd. Fig. 136 E.

Plantas epífitas, péndulas; rizoma muy cortamente rastrero a suberecto, las escamas con numerosas setas más largas que el cuerpo de la escama; lámina pinnatisecta a completamente pinnada, linear, generalmente hasta 50 cm de largo y 1.5–4 cm de ancho, atenuada hacia ambos extremos, raquis con setas abaxiales amarillas o levemente rojizas de 0.8–1.5 mm de largo, solitarias, apareadas o en fascículos de a 3, y también con dispersos tricomas ramificados de 0.3 mm de largo, sin hongos claviformes negros; segmentos (pinnas) 15–50 pares o más, lanceolado-oblongos, levemente falcados, 1.5–1.7 cm de largo y hasta 8 mm de ancho en las bases dilatadas (ampliamente adnadas basiscópicamente, a veces formando una aurícula pequeña acroscópicamente), ápices redondeados a subagudos, las costas, los nervios y el tejido foliar con setas amarillentas a escasamente rojizas y con tricomas simples apareados o en fascículos de a 3 sobre los márgenes de los segmentos y sobre el raquis adaxialmente; costas flexuosas, oscuras y conspicuas, la abaxial negra, los nervios a veces levemente visibles; hidátodos sin depósitos calcáreos; soros con receptáculos glabros, esporangios con varias setas de 0.3–0.6 mm de largo sobre las cápsulas.

Nebliselvas; *Paguaga 147*; 1250–1750 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas. EN

Terpsichore lehmanniana (Hieron.) A.R. Sm., Novon 3: 487. 1993; *Polypodium lehmannianum* Hieron. Fig. 136 D.

Plantas epífitas, péndulas; rizoma cortamente rastrero o suberecto, las escamas densamente setosas en sus márgenes y en ambas superficies; lámina pinnatisecta, linear, 30–85 cm de largo y 4–8 cm de ancho, atenuada hacia el ápice y abruptamente reducida hacia la base, raquis con abundantes setas cafés de 2–3 mm de largo y con dispersos tricomas ramificados de 0.1–0.2 mm de largo, sin hongos claviformes negros; segmentos 8–60 pares, deltoides, alternos, 2–4 cm de largo y 6–12 mm de ancho en las bases dilatadas (apenas desigualmente dilatadas), ápices agudos, las costas, los nervios y el tejido foliar con el mismo tipo de setas que el raquis, éstas dispersas sobre ambas superficies pero más abundantemente sobre el lado abaxial, setas simples (no apareadas) sobre los márgenes de los segmentos; costa oscura y conspicua, nervios inconspicuos; hidátodos sin depósitos calcáreos; soros setosos desde los receptáculos, a menudo con glándulas blanquecinas cerosas cuando jóvenes, esporangios ocasionalmente setosos, con una seta tan larga como el pedicelo y los esporangios juntos.

Bosques húmedos; *Pipoly 5993*, *Stevens 6675-a*; 350–1150 m; Belice a Ecuador. EN

Terpsichore mollissima (Fée) A.R. Sm., Novon 3: 487. 1993; *Polypodium mollissimum* Fée. Fig. 136 G, H.

Plantas epífitas o rupícolas, suberectas; rizoma suberecto, no escamoso, densamente setoso en toda su longitud; lámina pinnatisecta a completamente pinnada proximalmente, linear o linear-elíptica, 5–30 cm de largo y 0.6–1.5 cm de ancho, gradualmente atenuada hacia ambos extremos, raquis con densas setas blanquecinas a dorado pálidas, de 1–1.5 mm de largo, sin hongos claviformes negros; segmentos 25–50 pares, triangulares u oblongos, alternos, falcados, 4–7 mm de largo y 1.5–3 mm de ancho en las bases dilatadas (decurrentes basiscópicamente, redondeadas hasta con una aurícula acroscópicamente), ápices redondeados a subagudos, las costas, los nervios y el tejido foliar con setas blanquecinas a dorado pálidas, más cortas que las del raquis, setas rojizas a menudo en fascículos de 2 ó 3 sobre los márgenes de los segmentos; costas y nervios inconspicuos, los nervios simples sin alcanzar los márgenes; hidátodos sin depósitos calcáreos; soros con receptáculo glabro o setoso, esporangios con setas de 0.3–0.5 mm de largo, tan largas o más largas que la cápsula esporangial.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pino-encinos; México a Ecuador, las Antillas.

Terpsichore semihirsuta (Klotzsch) A.R. Sm., Novon 3: 488. 1993; *Polypodium semihirsutum* Klotzsch. Fig. 136 I.

Plantas epífitas arqueadas a suberectas; rizoma cortamente rastrero a suberecto, las escamas con setas dispersas en sus márgenes y a menudo con una seta subapical oblicua; lámina pectinada, lanceolada a oblanceolada o angostamente elíptica, 30–50 cm de largo y 1.5–8 cm de ancho en su parte medial, gradualmente atenuada hacia ambos extremos, raquis con setas café-rojizas de 1.5–2 mm de largo y con hongos claviformes negros sobre las costas abaxialmente; segmentos 45–70 pares, oblongo-lanceolados o angostamente deltoideos, 1–3.5 cm de largo y hasta 5 mm de ancho en las bases poco dilatadas (regularmente en ambos lados), ápices subagudos, las costas con el mismo tipo de setas que el raquis sobre ambas superficies, el tejido foliar completamente glabro en ambas superficies, setas solitarias (no apareadas) sobre los márgenes de los segmentos; costa subflexuosa o recta y conspicua, nervios oscuros y conspicuos; hidátodos con conspicuos depósitos calcáreos; soros con receptáculos glabros, esporangios glabros.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en nebliselvas y bosques húmedos; México a Bolivia y sur de Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití.

THELYPTERIS Schmidel

Terrestres o raramente rupícolas o epífitas; rizoma larga a cortamente rastrero hasta erecto, dictiostélico, con escamas enteras y generalmente ciliadas en los márgenes y/o en la superficie; hojas simples a pinnadas hasta generalmente pinnado-pinnatífidas, hasta decompuestas en los grupos del Viejo Mundo; pecíolo con dos haces vasculares que se fusionan distalmente, al menos en el canal adaxial casi siempre tricomatoso; lámina con el raquis y las costas adaxialmente acanalados, los canales no continuos, el raquis también casi siempre tricomatoso, algunas veces levemente sólo en el canal adaxial, a menudo abaxialmente los ejes y el tejido foliar con tricomas aciculares (unicelulares o multicelulares), hamatos o estrellados; yemas algunas veces presentes en las axilas de las pinnas distales o raramente en las axilas de las proximales (subgéneros *Goniopteris*, *Meniscium* y *Steiropteris*); aeróforos algunas veces presentes en las bases de las pinnas (subgéneros *Amauropelta* y *Steiropteris*) o hasta a veces sólo una pequeña protuberancia oscurecida en el mismo sitio donde los aeróforos debieran estar presentes (subgénero *Cyclosorus*); soros dorsales sobre los nervios, ocasionalmente submarginales, indusio cuando presente reniforme, esporas monoletas (triletas en algunas especies del Viejo Mundo).

El género *Thelypteris* en sentido amplio comprende ca 1000 especies, ca 95% tropicales y subtropicales; de ellas existen ca 300 especies en el neotrópico; 51 especies en Nicaragua, una de ellas con dos variedades y se podrían encontrar otras 6 especies. El género *Thelypteris* en sentido amplio ha sido subdividido por pteridólogos en grupos naturales variadamente tratados como géneros, subgéneros o secciones. La mayoría de los grupos del Nuevo Mundo pueden ser circunscritos usando una combinación de caracteres y así ser reconocidos como géneros, sin embargo en esta flora aceptamos solamente uno de los géneros segregados, *Macrothelypteris*, naturalizado en el Nuevo Mundo.

1. Venación predominantemente areolada, las aréolas más o menos uniformes en tamaño (formadas por nervios que cruzan entre los nervios secundarios principales), formando 2 o más hileras de aréolas entre la costa y el margen de la pinna; pinnas mayormente enteras, crenadas o serradas hasta muy levemente lobuladas en los márgenes
   2. Tricomas estrellados o bifurcados especialmente presentes en los canales del raquis y sobre las escamas en el ápice del rizoma y a menudo también presentes sobre la superficie abaxial de las costas, los nervios y ocasionalmente sobre el tejido foliar entre los nervios (ausentes en *T. ghiesbreghtii* y a veces ausentes en *T. poiteana* y *T. rolandii*); soros redondeados, mayormente en 2 hileras entre los nervios secundarios principales (subg. GONIOPTERIS pro parte)
      3. Pinnas incisas hasta 1/10 de la distancia entre la costa y el margen; aréolas 4 o más seriadas; tejido foliar sin tricomas estrellados
         4. Esporangios glabros; yemas ausentes; nervios 10–12 pares por lóbulo (último segmento) ..... **T. ghiesbreghtii**
         4. Esporangios prominentemente setulosos; yemas presentes en las axilas de las pinnas proximales; nervios 6–9 pares por lóbulo (último segmento) ..... **T. poiteana**
      3. Pinnas incisas 1/3–1/2 de la distancia entre la costa y el margen; aréolas 2–4-seriadas; tejido foliar a veces con tricomas estrellados
         5. Tejido foliar glabro sobre ambas superficies ..... **T. obliterata**
         5. Tejido foliar con tricomas sobre ambas superficies
            6. Tejido foliar con tricomas aciculares sobre ambas superficies ..... **T. rolandii**
            6. Tejido foliar con tricomas estrellados sésiles sobre ambas superficies ..... **T. urbanii**
   2. Tricomas estrellados o bifurcados ausentes de todas las partes de la planta; soros mayormente alargados a lunulares sobre los nervios transversales, menos frecuentemente discretos y entre los nervios laterales principales (subg. MENISCIUM) ..... **T. gigantea**
      7. Lámina simple
      7. Lámina 1-pinnada
         8. Pinna con margen serrado a uncinulado-serrado al menos hacia el ápice ..... **T. serrata**
         8. Pinna con margen entero a crenado, mayormente ondulado
            9. Receptáculo con glándulas claviformes amarillas, papilosas en el ápice ..... **T. andreana**
            9. Receptáculo eglandular
               10. Esporangio con pedículo setuloso ..... **T. standleyi**
               10. Esporangio glabro
                  11. Pinnas 3 ó 4 (5) pares; soros generalmente 2-seriados (algo confluentes en la madurez) entre los nervios laterales principales; pinnas elípticas ..... **T. lingulata**
                  11. Pinnas (5) 6–12 (20) pares; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales; pinnas lanceoladas u oblongo-lanceoladas
                     12. Aréolas de las pinnas estériles casi tan largas como anchas; nervios secundarios rectos ..... **T. falcata**
                     12. Aréolas de las pinnas estériles más anchas que largas; nervios secundarios arqueados o sigmoides
                        13. Nervios laterales principales de las pinnas fértiles 15–18 por cada 3 cm ..... **T. angustifolia**
                        13. Nervios laterales principales de las pinnas fértiles 7–15 por cada 3 cm
                           14. Hojas subdimorfas, las fértiles con el pecíolo más largo y las pinnas más angostas; costas abaxialmente glabras; yema(s) presente(s) en las axilas de las pinnas distales ..... **T. cocleana**
                           14. Hojas monomorfas; costas abaxialmente con tricomas adpresos; yemas presentes en las axilas de las pinnas proximales ..... **T. turrialbae**

1. Venación no predominantemente areolada, la mayoría de los nervios llegando libres al margen, algunos nervios basales de las pinnas adyacentes se juntan formando 1 a varias aréolas por debajo del seno; pinnas generalmente pinnatífidas
   15. Tricomas estrellados o bifurcados presentes, especialmente presentes en los canales del raquis y sobre las escamas en el ápice del rizoma y a menudo también presentes sobre la superficie abaxial de las costas, los nervios y ocasionalmente sobre el tejido foliar entre los nervios (subg. GONIOPTERIS pro parte)
      16. Lámina simple o esencialmente pinnatífida (al menos distalmente) con 1 a varias pinnas libres proximalmente
         17. Lámina simple, crenadamente lobulada, incisa ca 1/3 de la distancia entre la costa (raquis) y el margen ..... **T. francoana**
         17. Lámina esencialmente pinnatífida (al menos distalmente) con 1 a varios pares de pinnas libres proximalmente
            18. Pinnas libres 4–10 pares proximales ..... **T. levyi**
            18. Pinnas libres 1 ó 2 pares proximales ..... **T. skinneri**
      16. Lámina pinnado-pinnatífida
         19. Pinnas incisas ca 1/10–1/3 de la distancia entre la costa y el margen
            20. Tejido foliar entre los nervios con tricomas estrellados sésiles sobre ambas superficies ..... **T. urbanii**
            20. Tejido foliar entre los nervios sin tricomas estrellados sésiles
               21. Lámina con ápice pinnatífido ..... **T. abrupta**
               21. Lámina con una pinna terminal conforme, similar en forma a las pinnas laterales o un poco más grande
                  22. Pinnas con 2–4 pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose por debajo del seno y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno, incisas ca 1/3 de la distancia entre la costa y el margen ..... **T. obliterata**
                  22. Pinnas con 1 (2) pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose por debajo del seno y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno, crenadas hasta 1/10 de la distancia entre la costa y el margen ..... **T. crenata**
         19. Pinnas incisas por lo general 1/2–3/4 de la distancia entre la costa y el margen (a veces 1/3 en *T. nicaraguensis*)
            23. Nervios basales de los segmentos adyacentes unidos muy por debajo del seno
               24. Últimos segmentos más grandes con 12–16 pares de nervios ..... **T. biolleyi**
               24. Últimos segmentos más grandes con hasta 10 pares de nervios ..... **T. tetragona**
            23. Nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o raramente por debajo de éste
               25. Lámina gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; indusio presente
                  26. Tejido foliar entre los nervios con tricomas simples abaxialmente; indusio con tricomas simples ..... **T. curta**
                  26. Tejido foliar entre los nervios mayormente glabro abaxialmente, a veces con tricomas estrellados; indusio con tricomas estrellados ..... **T. nephrodioides**
               25. Lámina contraída distalmente hacia una pinna terminal conforme; indusio ausente o presente
                  27. Tricomas de la costa (por lo menos algunos) con brazos recurvados; esporangios con setas bifurcadas o estrelladas ..... **T. praetermissa**
                  27. Tricomas de la costa sin brazos recurvados; esporangios glabros o con setas simples
                     28. Indusio presente, un fragmento irregular erecto, setuloso; pinnas largamente cuneadas en las bases ..... **T. tristis**
                     28. Indusio ausente; pinnas truncadas, redondeadas o levemente cuneadas en las bases
                        29. Pinnas 4–8 (–10) pares, gradualmente contraídas hacia las bases ..... **T. nicaraguensis**
                        29. Pinnas 8–18 pares, truncadas o abruptamente contraídas en las bases
                           30. Pinnas truncadas en las bases ..... **T. imbricata**
                           30. Pinnas abruptamente contraídas en las bases ..... **T. minor**
   15. Tricomas estrellados o bifurcados ausentes de todas las partes de la planta
      31. Esporangios setulosos, soros elongados; pinnas distales fuertemente adnadas al raquis y decurrentes sobre éste (subg. STEGNOGRAMMA) ..... **T. pilosa**
      31. Esporangios no setulosos o raramente con sétulas diminutas (*T. concinna*), soros casi redondeados, oblongos o raramente elongados (*T. linkiana*); pinnas distales no adnadas al raquis o apenas así, no marcadamente decurrentes
         32. Al menos algunos nervios llegando al margen del segmento en el seno, juntándose en el seno o unidos por debajo de éste
            33. Soros sin indusio (presente en *T. leprieurii*); senos con procesos cartilaginosos (ausentes en *T. decussata*); aeróforos presentes (subg. STEIROPTERIS)
               34. Seno sin proceso cartilaginoso; tejido foliar con glándulas sésiles ..... **T. decussata** var. **decussata**
               34. Seno con proceso cartilaginoso, aquillado, prominente; tejido foliar sin glándulas
                  35. Pinnas 2.3–5 cm de ancho en su parte más ancha, incisas 1/3–1/2 de la distancia entre la costa y el margen; últimos segmentos 5–9 mm de ancho ..... **T. glandulosa** var. **brachyodus**
                  35. Pinnas 1.5–2 cm de ancho en su parte más ancha, incisas 9/10 de la distancia entre la costa y el margen; últimos segmentos ca 3 mm de ancho ..... **T. leprieurii** var. **subcostalis**
            33. Soros con indusio; senos sin procesos cartilaginosos; aeróforos ausentes (subg. CYCLOSORUS)
               36. El par de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose por debajo del seno y continuándose en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen en el seno

37. Glándulas globosas amarillo-sulfúreas presentes a lo largo de los nervios y de las cóstulas abaxialmente ..... **T. opulenta**
37. Glándulas globosas amarillo-sulfúreas ausentes de los nervios y de las cóstulas abaxialmente
38. Rizoma largamente rastrero, mayormente glabro; costas abaxialmente con escamas doradas; tejido foliar entre los nervios por lo general adaxialmente glabro ..... **T. interrupta**
38. Rizoma cortamente rastrero o suberecto a erecto, escamoso; costas abaxialmente sin escamas; tejido foliar entre los nervios adaxialmente tricomatoso
39. Tejido foliar entre los nervios con tricomas de 0.1–0.2 mm de largo; pecíolo y raquis casi siempre oscuros; rizoma cortamente rastrero ..... **T. dentata**
39. Tejido foliar entre los nervios con tricomas de 0.3–0.8 mm de largo (la mayoría excediendo 0.5 mm de largo); pecíolo y raquis generalmente pajizos; rizoma suberecto a erecto ..... **T. hispidula**

36. El par de nervios basales de los segmentos adyacentes alcanzando el margen en el seno o juntándose allí
40. Rizoma erecto; pecíolos rectos en la base; pínnulas basales de las pinnas proximales más desarrolladas y paralelas al raquis; costas abaxialmente sin escamas
41. Escamas de la base del pecíolo ovadas, café pálidas, opacas; las cóstulas y los nervios adaxialmente glabros ..... **T. patens** var. **patens**
41. Escamas de la base del pecíolo lanceolado-ovadas, cafés, frecuentemente algo brillantes; las cóstulas y los nervios adaxialmente tricomatosos ..... **T. patens** var. **smithiana**
40. Rizoma corta a largamente rastrero; pecíolos curvados en la base; pínnulas basales de las pinnas proximales no notablemente más desarrolladas, en algunas especies reducidas; costas abaxialmente con o sin escamas
42. Cóstulas y nervios adaxialmente con al menos unos pocos tricomas rígidos de 0.3–0.8 mm de largo; tejido foliar entre los nervios adaxialmente a menudo con glándulas pediculadas amarillentas; costas abaxialmente sin escamas ..... **T. kunthii**
42. Cóstulas y nervios adaxialmente glabros; tejido foliar entre los nervios adaxialmente eglandular; costas abaxialmente por lo general con pocas escamas
43. Costas abaxialmente glabras o con pocos tricomas de hasta 0.5 mm de largo ..... **T. cretacea**
43. Costas abaxialmente con abundantes tricomas
44. Nervios 14–24 pares por segmento ..... **T. grandis** var. **pallescens**
44. Nervios 7–12 (–15) pares por segmento ..... **T. puberula** var. **puberula**

32. Todos los nervios alcanzando el margen del segmento por arriba del seno (subg. AMAUROPELTA)
45. Indusios ausentes, o si raramente presentes entonces diminutos e inconspicuos y ocultos por los esporangios maduros
46. Soros oblongos o elongados a lo largo de los nervios
47. Aeróforos tuberculiformes cuando presentes; indusio diminuto oculto por los esporangios ..... **T. mombachensis**
47. Aeróforos ausentes o bacilares; indusio ausente
48. Tejido foliar entre los nervios con tricomas hamatos abaxialmente; pinnas incisas 3/4–4/5 de la distancia entre la costa y el margen; aeróforos ausentes ..... **T. atrovirens**
48. Tejido foliar entre los nervios glabro abaxialmente; pinnas incisas 1/3–1/2 de la distancia entre la costa y el margen; aeróforos bacilares presentes ..... **T. linkiana**

46. Soros redondeados o casi así
49. Costas abaxialmente glabras, raramente con algunas escamas cafés; aeróforos como una decoloración o aspereza en las bases de las pinnas ..... **T. inaequans**
49. Costas abaxialmente con tricomas aciculares (éstos a veces ausentes en *T. deflexa*), algunas escamas también presentes en *T. pilosohispida* y *T. rudis*; aeróforos ausentes o tuberculiformes
50. Aeróforos presentes, tuberculiformes; las costas abaxialmente con ambos tricomas y escamas
51. Tricomas sobre la costa abaxialmente hasta 1.5 mm de largo, erectos; tejido del receptáculo con tricomas rígidos similares a los costales; segmentos más o menos perpendiculares a la costa, redondeados distalmente ..... **T. pilosohispida**
51. Tricomas sobre la costa abaxialmente menos de 0.6 mm de largo, aciculares antrorsos; tejido del receptáculo glabro o con unos pocos tricomas cortos; segmentos algo oblicuos, mayormente agudos distalmente ..... **T. rudis**
50. Aeróforos ausentes; las costas abaxialmente glabras o sólo con tricomas, sin escamas
52. Esporangios muy diminutamente setulosos; costas y raquis abaxialmente con tricomas de menos de 0.1 mm de largo ..... **T. concinna**
52. Esporangios glabros; costas y raquis mayormente glabros abaxialmente o con tricomas dispersos de 0.2–0.4 mm de largo
53. Cóstulas y nervios mayormente glabros abaxialmente; soros redondeados, mediales, indusio ausente ..... **T. deflexa**
53. Cóstulas y nervios abaxialmente tricomatosos, los tricomas abundantes; soros redondeados, supramediales a submarginales, indusio presente, a menudo diminuto y oculto por los esporangios maduros ..... **T. oligocarpa**

45. Indusios presentes y no ocultos por los esporangios maduros

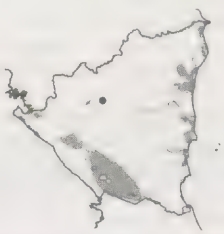
54. Tricomas hamatos presentes sobre el tejido foliar entre los nervios abaxialmente y/o sobre los indusios; glándulas ausentes
    55. Lámina con 2–6 pares de pinnas proximales subabruptamente reducidas; raquis a menudo oscuro, densamente tricomatoso, los tricomas ca 0.2 mm de largo entremezclados con algunos tricomas más largos de hasta 0.4 mm de largo; indusio dorado ..... **T. oligocarpa**
    55. Lámina con 7 o más pares de pinnas proximales gradualmente reducidas, a veces sobre todo el pecíolo llegando hasta cerca del rizoma; raquis pajizo, no densamente tricomatoso; indusio pajizo-dorado o café oscuro a casi negro
        56. Indusio café oscuro a casi negro en la madurez ..... **T. melanochlaena**
        56. Indusio pajizo-dorado en la madurez ..... **T. scalaris**
54. Tricomas hamatos ausentes del tejido foliar entre los nervios abaxialmente y de los indusios; glándulas generalmente presentes (ausentes en *T. oaxacana)*
    57. Pecíolo y raquis con tricomas septados rígidos, numerosos, mayormente 0.3–2.5 mm de largo
        58. Soros submarginales, a menudo parcialmente ocultos por los márgenes revolutos de los segmentos; nervios impresos abaxialmente, a menudo oscuros; cada pinna con el segmento basal basiscópico más desarrollado que el resto y paralelo al raquis ..... **T. cheilanthoides** var. **cheilanthoides**
        58. Soros mediales a supramediales, no ocultos por los márgenes revolutos; nervios no impresos abaxialmente, usualmente levemente elevados, pajizos; cada pinna con el segmento basal basiscópico muy levemente agrandado ..... **T. pilosula**
    57. Pecíolo y raquis glabros o con tricomas menos de 0.3 mm de largo, si más largos entonces los tricomas flexuosos (escamas presentes sobre el pecíolo en *T. oaxacana*)
        59. Tejido foliar entre los nervios completamente glabro ..... **T. oaxacana**
        59. Tejido foliar entre los nervios abaxialmente dispersa a densamente tricomatoso
            60. Soros submarginales, a veces parcialmente ocultos por los márgenes revolutos de los segmentos; nervios impresos abaxialmente, a menudo oscuros ..... **T. cheilanthoides** var. **cheilanthoides**
            60. Soros mediales a submarginales, generalmente no ocultos por los márgenes de los segmentos; nervios levemente elevados abaxialmente, no oscuros
                61. Últimos segmentos levemente oblicuos a la costa, mayormente 4–6 veces más largos que anchos; hoja proximalmente con las pinnas por lo general abruptamente reducidas, éstas pequeñas y bastante espaciadas ..... **T. balbisii**
                61. Últimos segmentos muy oblicuos a la costa, generalmente falcados, 2–3 veces más largos que anchos; hoja con las pinnas gradualmente reducidas hasta casi el rizoma ..... **T. resinifera** var. **resinifera**

Thelypteris abrupta (Desv.) Proctor, Rhodora 61: 305. 1960; *Polypodium abruptum* Desv. Fig. 141 R, S.

Rizoma decumbente o ascendente; hojas 0.4–0.8 m de largo; pecíolo 25–45 cm de largo, diminutamente estrellado-puberulento; lámina 1-pinnada, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas levemente ascendentes, 8–15 cm de largo y 1.5–3 cm de ancho, incisas ca 1/3 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente las costas y las cóstulas con setas diminutas simples o bifurcadas, el tejido foliar entre los nervios glabro, el raquis diminutamente estrellado-puberulento en ambas superficies, el ápice con tricomas largos y diminutamente bífidos; últimos segmentos oblicuos a las costas, truncados o subfalcados; nervios 7–10 pares por segmento, 1 par de nervios basales de los segmentos adyacentes alcanzando el margen en el seno o encontrándose por debajo del seno, raramente formando un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno; soros redondeados, mediales, indusio presente, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Coronado 1351*, *Toval 384*; 150–350 m; Nicaragua, Ecuador a Bolivia y Brasil, las Antillas. EN

Thelypteris andreana (Sodiro) C.V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 50. 1967; *Meniscium andreanum* Sodiro. Fig. 142 S–U.



Rizoma cortamente rastrero; hojas ca 1.5 m de largo; pecíolo hasta 100 cm de largo, con algunas escamas en la base, por lo demás glabro; lámina 1-pinnada, con 5–15 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme; pinnas más grandes ca 30 cm de largo y ca 5 cm de ancho, ápices aristados, abaxial y adaxialmente glabras, algunas veces con escasos tricomas esparcidos sobre las costas abaxialmente; nervios laterales principales de las pinnas fértiles 6–10 por cada 3 cm, con 10–20 hileras de aréolas entre la costa y el margen, los nervios secundarios casi rectos, las aréolas casi tan largas como anchas; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales, lineares o lunulares en las uniones de los nervios, o frecuentemente 2-seriados y en este caso los soros redondos u oblongos, esporangios glabros, receptáculo con glándulas tubulares amarillas.

Bosques húmedos; *Stevens 21071*; 1000–1400 m; Nicaragua a Ecuador. EN

Thelypteris angustifolia (Willd.) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 57. 1953; *Meniscium angustifolium* Willd. Fig. 142 D–F.

Rizoma corta a largamente rastrero; hojas 0.25–0.8 m de largo; pecíolo 15–50 cm de largo, con escamas distribuidas a lo largo de toda su longitud, por lo demás cortamente pubescente; lámina 1-pinnada, con 5–11 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme; pinnas más grandes 5–8 cm de largo y 0.8–2.2 cm de ancho, ápices acuminados, abaxialmente con tricomas adpresos, curvados o crespos sobre las costas y los nervios laterales principales, el tejido foliar glabro, adaxialmente glabras hasta raramente con algunos tricomas crespos sobre las costas; nervios laterales principales de las pinnas fértiles 15–18 por cada 3 cm, con 4–9 (–13) hileras de aréolas entre la costa y el margen, los nervios secundarios arqueados o subsigmoides, las aréolas más cortas que anchas; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales, lineares o lunulados en las uniones de los nervios, frecuentemente apareciendo confluentes en la madurez, esporangios y receptáculo esporangial glabros y eglandulares.

Bosques húmedos y pluvioselvas, especialmente en caños y ríos; *Pipoly 4613*, *Stevens 19186*; 15–350 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores y Monserrate. VU

Thelypteris atrovirens (C. Chr.) C.F. Reed, Phytologia 17: 261. 1968; *Dryopteris atrovirens* C. Chr. Fig. 138 E, F.

Rizoma erecto; hojas 0.75–0.8 m de largo; pecíolo 5–20 cm de largo, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 4–10 pares de pinnas proximales gradual a abruptamente reducidas; pinnas mayormente horizontales al raquis, las más grandes 6–10 cm de largo y 1–2 cm de ancho, incisas 3/4–4/5 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción media de las pinnas, abaxialmente con moderados a abundantes tricomas erectos de 0.1 mm de largo sobre las costas, las cóstulas, los nervios y el tejido foliar entre los nervios, el tejido foliar entre los nervios también con tricomas hamatos de 0.2 mm de largo, adaxialmente con numerosos tricomas adpresos de 0.1 mm de largo sobre toda la superficie foliar; últimos segmentos mayormente patentes a las costas, ápices mayormente redondeados, a veces levemente agudos; nervios 7–9 pares por segmento; soros oblongos, supramediales, indusio ausente, esporangios glabros.

Nebliselvas; *Wright s.n.*; 1000–1350 m; México a Colombia. CR

Thelypteris balbisii (Spreng.) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., Bot. 10: 250. 1941; *Polypodium balbisii* Spreng. Fig. 138 I, J.

Rizoma erecto; hojas hasta 1 m de largo; pecíolo 5–20 cm de largo, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con ca 10 pares de pinnas proximales por lo general abruptamente reducidas; pinnas horizontales al raquis, las más grandes 5–20 cm de largo y 1.5–3 cm de ancho, incisas ca

6/7 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción proximal de las pinnas, abaxialmente con dispersos a abundantes tricomas unicelulares o a menudo septados de hasta 1.5 mm de largo sobre el raquis, las costas y las cóstulas, ocasionalmente los tricomas ausentes, el tejido foliar entre los nervios con glándulas rojizas sésiles, adaxialmente mayormente glabrescentes; últimos segmentos levemente oblicuos a las costas, ápices agudos; nervios 10–18 pares por segmento; soros redondeados, mediales a submarginales, indusio presente, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Croat 42898*, *Stevens 6136*; 15–1350 m; México a Bolivia, las Antillas. Esta especie se separa del resto de las especies de este subgénero en Nicaragua por sus últimos segmentos lineares y muy delgados (2–3 mm de ancho) levemente oblicuos a la costa. Tratada como *Nephrodium conterminum* (Willd.) Desv. (=*Thelypteris opposita* (Vahl) Ching) en Shimek (1897: p. 172, t. 18, f. 4) aunque las colecciones de Shimek bajo de este nombre incluyeron también *T. hispidula*. LC

Thelypteris biolleyi (H. Christ) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 58. 1953; *Aspidium biolleyi* H. Christ. Fig. 141 K, L.

Rizoma cortamente rastrero a suberecto; hojas hasta 1.2 m de largo; pecíolo hasta 50 cm de largo, con tricomas en forma de ancla y tricomas estrellados dispersos sobre toda la superficie; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradual a subgradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas arqueado-ascendentes al raquis, 12–22 (–28) cm de largo y 2–3 cm de ancho, incisas 1/2–2/3 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con numerosos tricomas en forma de ancla (en el extremo con dos ramas recurvadas) de 0.2–0.5 mm de largo sobre las costas, las cóstulas y el tejido foliar entre los nervios, también con unos pocos tricomas estrellados (de 4 brazos) sésiles, adaxialmente el tejido foliar con tricomas estrellados sésiles y tricomas aciculares de ca 0.2 mm de largo sobre las costas, las cóstulas y los nervios; últimos segmentos patentes a levemente suboblicuos a las costas, subfalcados, ápices agudo-redondeados; nervios 12–16 pares por segmento, los 1 (–2) pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose por debajo del seno y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno; soros redondeados, inframediales o mediales, indusio mayormente ausente, esporangios glabros o con pocas setas estrelladas.

Bosques húmedos; *Guzmán 3052*, *Stevens 19377*; 100–350 m; México a Perú y norte de Brasil, Jamaica. EN

Thelypteris cheilanthoides (Kunze) Proctor var. **cheilanthoides**, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 58. 1953; *Aspidium cheilanthoides* Kunze. Fig. 138 O, P.

Rizoma erecto; hojas hasta 2 m de largo; pecíolo hasta 25 cm de largo, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatí-

fida, con 2–5 pares de pinnas proximales abruptamente reducidas; pinnas mayormente horizontales al raquis, las más grandes 10–25 (30) cm de largo y 1.5–4 cm de ancho, incisas ca 7/8 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción proximal de las pinnas, abaxialmente a veces glabras o glabrescentes, generalmente con tricomas septados de hasta 2 (–2.5) mm de largo sobre el raquis y las costas, el tejido foliar entre los nervios a veces con glándulas amarillentas a anaranjadas sésiles, adaxialmente glabras excepto por los tricomas sobre las costas; últimos segmentos levemente oblicuos a las costas, ápices agudos; nervios 8–20 pares por segmento; soros redondeados, submarginales, a veces parcialmente ocultos por el margen revoluto del segmento, indusio presente, esporangios glabros.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pino-encinos; México a Bolivia y Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití.

Thelypteris cocleana A.R. Sm. & Lellinger, Proc. Biol. Soc. Wash. 98: 918. 1985. Fig. 143 L–O.

Rizoma suberecto; hojas hasta 1.35 m de largo; pecíolo 50–65 cm de largo, mayormente glabro; lámina 1-pinnada, con 6–12 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme; pinnas más grandes 8–18 (–25) cm de largo y 1.6–3 (–4.2) cm de ancho, ápices largamente acuminado-curvados, abaxial y adaxialmente glabras; nervios laterales principales de las pinnas fértiles 7–15 por cada 3 cm (en las estériles 5–12 por cada 3 cm), con 6–8 (10) hileras de aréolas entre la costa y el margen, los nervios secundarios ligeramente sigmoides, las aréolas más anchas que largas; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales, oblongos o lunulares en las uniones de los nervios, subconfluentes en la madurez, esporangios y receptáculo esporangial glabros y eglandulares.

Bosques húmedos; *Rueda 4005*, *9689*; 200–600 m; Nicaragua a Panamá. EN

Thelypteris concinna (Willd.) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., Bot. 10: 251. 1941; *Polypodium concinnum* Willd. Fig. 137 D.

Rizoma suberecto o erecto; hojas hasta 0.8 m de largo; pecíolo 2–10 cm de largo, pubérulo sobre toda la superficie y escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con hasta 12 pares de pinnas proximales reducidas, los pares más proximales vestigiales; pinnas ascendentes al raquis, las más grandes hasta 6 cm de largo y ca 1 cm de ancho, incisas ca 4/5 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción proximal de las pinnas, abaxialmente con abundantes tricomas aciculares de ca 0.1 mm de largo sobre el raquis y las costas, el tejido foliar entre los nervios glabro, eglandular, adaxialmente con tricomas adpresos de 0.1 mm de largo dispersos sobre toda la superficie foliar, a veces glabrescentes; últimos segmentos oblicuos a las costas, ápices subagudos; nervios 6–10 pares por segmento; soros redondeados, supramediales, indusio ausente, esporangios con sétulas diminutas.

Bosques húmedos; *Moreno 14399*, *Rueda 13403*; (70–) 700–1700 m; México al noroeste de Argentina, las Antillas y Venezuela. Esta especie se separa del resto de las especies del subgénero *Amauropelta* en Nicaragua por sus esporangios diminutamente setulosos. EN

Thelypteris crenata A.R. Sm. & Lellinger, Proc. Biol. Soc. Wash. 98: 919. 1985. Fig. 141 T, U.

Rizoma cortamente rastrero; hojas 0.6–0.9 m de largo; pecíolo hasta 40 cm de largo, glabro o con tricomas estrellados diminutos sobre la superficie adaxial; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 4–9 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme; pinnas ascendentes al raquis, 10–18 cm de largo y 1.5–2.5 cm de ancho, crenadas hasta 1/10 de la distancia entre la costa y el margen, glabras excepto con tricomas aciculares de 0.1 mm de largo y a veces tricomas estrellados diminutos sobre el raquis y las costas adaxiales, el tejido foliar entre los nervios glabro; últimos segmentos con 3–7 pares de nervios, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en ángulo agudo por debajo del seno y continuándose en un nervio excurrente hasta alcanzar el margen en el seno, los 1–3 pares de nervios siguientes de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o raramente por debajo de éste y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen en el seno; soros redondeados, inframediales, indusio ausente, esporangios glabros o diminutamente setulosos.

Bosques húmedos; *Luna 4351*, *A. Urbina 3315*; 50–350 m; Nicaragua y Costa Rica. VU

Thelypteris cretacea A.R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 59: 92. 1971. Fig. 139 O, P.

Rizoma cortamente rastrero; hojas 0.3–0.6 m de largo; pecíolo 8–25 cm de largo, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas mayormente horizontal-ascendentes al raquis, el par de pinnas proximales levemente reflejo, 5–11 cm de largo y hasta 2 cm de ancho, incisas 2/3–3/4 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente a veces con pocos tricomas de hasta 0.5 mm de largo y también con glándulas amarillentas pediculadas sobre las costas, las cóstulas y los nervios, las costas abaxialmente por lo general también con pocas escamas, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente glabras excepto por los pocos tricomas sobre las costas; últimos segmentos oblicuos a las costas, 2–4 mm de ancho, ápices agudos, el par de pínnulas proximales de cada pinna más desarrollado, la pínnula basal acroscópica auriculada; nervios 4–12 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes alcanzando el margen en el seno; soros re-

dondeados, supramediales, indusio glabro o casi así, glandular, esporangios glabros.

A lo largo de caños y ríos en bosques secos; *Castro 2578*, *Stevens 5395*; 50–400 m; México a Costa Rica. EN

Thelypteris curta (H. Christ) C.F. Reed, Phytologia 17: 270. 1968; *Dryopteris curta* H. Christ. Fig. 141 A, B.

Rizoma erecto; hojas hasta 1.10 m de largo; pecíolo ca 50 cm de largo, con pubescencia estrellada y setas rojizas dispersas sobre toda la superficie; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas horizontales al raquis o casi así, 6–14 cm de largo y 1.5–2.5 cm de ancho, incisas ca 1/2 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con una mezcla de tricomas bifurcados y/o estrellados de 0.1–0.3 mm de largo y de setas rojizas simples de 1 mm de largo o más sobre el raquis, las costas y las cóstulas, el tejido foliar entre los nervios con tricomas simples de 0.1–0.3 mm de largo, adaxialmente con tricomas adpresos de 0.2–0.3 mm de largo sobre toda la superficie foliar; últimos segmentos patentes a levemente oblicuos a las costas, ápices agudo-redondeados; nervios 8–11 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno; soros redondeados, mediales, indusio presente, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Coronado 2887*, *Neill 3403*; 150–250 m; Nicaragua a Ecuador y oeste de Venezuela. Esta especie puede ser fácilmente separada del resto de las especies de *Thelypteris* que se encuentran en Nicaragua por la yema axilar presente en una de las pinnas distales. Tratada bajo del nombre ilegítimo *Nephrodium parasiticum* (L.) Shimek en Shimek (1897: p. 176, t. 18, f. 10). EN

Thelypteris decussata (L.) Proctor var. **decussata**, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 59. 1953; *Polypodium decussatum* L. Fig. 143 G, H.

Rizoma decumbente a suberecto; hojas 1–3 m de largo; pecíolo 0.5–1.5 cm de largo, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, generalmente con más de 25 pares de pinnas laterales y un ápice pinnatífido; pinnas hasta 16 cm de largo y ca 2.5 cm de ancho en su parte más ancha, incisas 9/10 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente el raquis, las costas y a veces también los nervios y el tejido foliar entre los nervios con tricomas uniformemente cortos (algunas veces con tricomas septados de 1–2 mm de largo), con glándulas resinosas sésiles, anaranjadas a rojizas sobre el tejido foliar entre los nervios, adaxialmente con tricomas de hasta 1.5 mm de largo sobre las costas y las cóstulas, el tejido foliar entre los nervios glabro; últimos segmentos levemente suboblicuos a las costas, 3–4 mm de ancho, ápices mayormente truncado-crenados; nervios (14–) 20–50 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes llegando al margen del segmento en el seno; soros redondeados, submarginales a mediales, indusio ausente, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Rueda 5327*, *Tate 43*; 100–500 m; Guatemala a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas. *Thelypteris decussata* var. *decussata* se diferencia de *T. decussata* var. *costaricensis* A.R. Sm. por sus segmentos levemente oblicuos (vs patentes) con ápices truncado-crenados (vs agudos) y por sus tricomas costales uniformemente cortos de ca 0.1 mm de largo sobre la superficie abaxial (vs a menudo septados y de 0.5–2 mm de largo). Esta especie posee aeróforos espiciformes a intervalos sobre el pecíolo. EN

Thelypteris deflexa (C. Presl) R.M. Tryon, Rhodora 69: 5. 1967; *Nephrodium deflexum* C. Presl. Fig. 138 C, D.

Rizoma suberecto o erecto; hojas 0.3–0.6 (–1.2) m de largo; pecíolo 5–12 cm de largo, dispersamente escamoso, por lo demás glabro; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 2–4 (–6) pares de pinnas proximales gradualmente reducidas; pinnas ascendentes al raquis, las más grandes mayormente de 3–9 cm de largo y hasta 1.8 cm de ancho, incisas 9/10 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción proximal de las pinnas, abaxialmente glabras en el raquis, las costas y los nervios, el tejido foliar entre los nervios y las costas dispersamente tricomatosos, adaxialmente con tricomas a lo largo de los canales del raquis, las costas y escasamente sobre las cóstulas; últimos segmentos algo oblicuos a las costas, ápices agudo-redondeados; nervios 4–6 (–8) pares por segmento; soros redondeados, mediales, indusio ausente, esporangios glabros.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pino-encinos; México a Bolivia. *Thelypteris deflexa* se separa de las especies del subgénero *Amauropelta* en Nicaragua por su raquis y costas esencialmente glabros abaxialmente, los pocos pares de pinnas proximales reducidos, el reducido número de nervios por segmento y la carencia de indusio.

Thelypteris dentata (Forssk.) E.P. St. John, Amer. Fern J. 26: 44. 1936; *Polypodium dentatum* Forssk. Fig. 139 E, F.

Rizoma cortamente rastrero; hojas 0.5–1.5 m de largo; pecíolo 15–45 cm de largo, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas por lo general levemente ascendentes al raquis, 7–18 cm de largo y 1–3 cm de ancho, incisas 1/2–2/3 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente y adaxialmente con tricomas 0.5–1 mm de largo sobre las costas, las cóstulas y los nervios, el tejido foliar entre los nervios con moderados tricomas cortos de 0.1–0.2 mm de largo sobre ambas superficies, glándulas por lo general ausentes; últimos segmentos patentes a oblicuos a las costas, 3–4 (–5) mm de ancho, ápices mayormente obtusos, las pínnulas proximales de cada pinna más grandes, la pínnula basal acroscópica de las pinnas proximales generalmente auriculada, las aurículas enteras o crenuladas; nervios 6–10 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos

adyacentes juntándose en ángulo obtuso muy por debajo del seno y continuándose en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen en el seno, algunas veces un segundo par de nervios más se une a este nervio excurrente antes de alcanzar el margen en el seno; soros redondeados, mediales, indusio abundante y uniformemente tricomatoso, eglandular, esporangios glabros.

Áreas alteradas de nebliselvas, pluvioselvas y bosques húmedos; *Araquistain 2413*, *Stevens 19189*; 0–1400 m; Estados Unidos, México al norte de Argentina y Brasil, las Bahamas, las Antillas. Es una especie paleotropical (nativa en Asia, África e islas del Pacífico) que se ha naturalizado y es muy común, más o menos invasora en este hemisferio.

Thelypteris falcata (Liebm.) R.M. Tryon, Rhodora 69: 6. 1967; *Meniscium falcatum* Liebm. Fig. 142 M–O.

Rizoma cortamente rastrero; hojas 0.5–2.5 m de largo; pecíolo 50–100 cm de largo, mayormente glabro, a veces con algunos tricomas cortos y escamas cerca de la base; lámina 1-pinnada, con 8–12 (20) pares de pinnas laterales y una pinna terminal subconforme; pinnas más grandes 15–32 (–40) cm de largo y (1.8–) 2–4 cm de ancho, a menudo falcadas, ápices acuminados, abaxial y adaxialmente con dispersos tricomas de 0.2–0.3 mm de largo dispersos sobre las costas o glabrescentes; nervios laterales principales de las pinnas fértiles 8–18 por cada 3 cm, con 6–12 (–17) hileras de aréolas entre la costa y el margen, los nervios secundarios rectos, las aréolas aproximadamente tan largas como anchas; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales, oblongos o lunulares en las uniones de los nervios, subconfluentes en la madurez, esporangios y receptáculo esporangial glabros y eglandulares.

Pluvioselvas y bosques húmedos; *Smith 2030*, *Stevens 19749*; 0–300 m; México a Bolivia, Cuba. La especie que trató Shimek (1897: p. 193) como *Thelypteris reticulata* (L.) Proctor era una mezcla de *T. falcata* y *T. serrata*. VU

Thelypteris francoana (E. Fourn.) C.F. Reed, Phytologia 17: 278. 1968; *Aspidium francoanum* E. Fourn. Fig. 140 A, B.

Rizoma suberecto o erecto; hojas 0.1–0.4 m de largo; pecíolo 5–20 cm de largo, con pubescencia estrellada dispersa sobre toda la superficie; lámina simple, linear-elíptica, 5–25 cm de largo y hasta 2.5 cm de ancho, crenadamente lobada, incisa ca 1/3 de la distancia entre la costa (raquis) y el margen, los lobos 5–7 mm de ancho, atenuada en ambos extremos, base cuneada, ápice acuminado, abaxialmente con abundantes tricomas aciculares rígidos de 0.3–0.6 mm de largo y pocos tricomas bifurcados sobre el raquis y los nervios principales, el tejido foliar entre los nervios glabro en ambas superficies; nervios 5–7 (–9) pares por lóbulo, los 2 ó 3 pares de nervios basales de lóbulos adyacentes juntándose en el seno, o algunas veces juntándose por debajo del seno y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno; soros redondeados, inframediales, indusio presente, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Moreno 15004*, *Rueda 5730*; 10–600 m; Nicaragua al oeste de Colombia y Ecuador. Tratada como sinónimo de *Nephrodium skinneri* (Hook.) Hook. (=*Thelypteris skinneri*) en Shimek (1897: p. 176); aparentemente la colecta de Shimek (*Shimek s.n. 1893*) era una mezcla de *T. skinneri* y *T. francoana*. VU

Thelypteris ghiesbreghtii (Hook.) C.V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 45. 1967; *Polypodium crenatum* var. *ghiesbreghtii* Hook.; *Goniopteris mollis* Fée. Fig. 140 K, L.

Rizoma rastrero; hojas 0.2–0.6 m de largo; pecíolo 30–40 cm de largo, raramente dispersamente escamoso; lámina 1-pinnada, poco contraída distalmente hacia una pinna terminal conforme; pinnas ascendentes al raquis, hasta 20 cm de largo y 4–6 cm de ancho, incisas hasta 1/10 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con abundantes tricomas aciculares de 1–1.5 mm de largo sobre el raquis, las costas, los nervios y el tejido foliar entre los nervios, tricomas bifurcados y estrellados aparentemente ausentes, adaxialmente con el mismo tipo de tricomas pero éstos escasos sobre las costas, las cóstulas y los nervios, raramente sobre el tejido foliar entre los nervios; nervios 10–12 pares por lóbulo, areolados regularmente en ángulos obtusos para formar 7–12 hileras de aréolas entre la costa y el margen; soros redondeados, 2-seriados entre los nervios principales (cóstulas), indusio ausente o con un fragmento indusial muy pequeño, esporangios glabros.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Moreno 10540*, *Stevens 21404;* 10–1100 m; México a Panamá. VU

Thelypteris gigantea (Mett.) R.M. Tryon, Rhodora 69: 6. 1967; *Meniscium giganteum* Mett. Fig. 143 I–K.

Rizoma rastrero a suberecto; hojas hasta 0.45 m de largo; pecíolo hasta 20 cm de largo, con escamas persistentes en la base; lámina simple, elíptica, base truncada a redondeada, ápice apiculado, margen entero a crenulado, abaxialmente con numerosos tricomas adpresos, delgados, crispados sobre las costas y los nervios principales, adaxialmente glabra; nervios laterales principales de la lámina fértil 3–8 por cada 3 cm, con 25–35 hileras de aréolas entre la costa y el margen, los nervios secundarios rectos a levemente arqueados, las aréolas 2–3 veces más anchas que largas; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales, linear-arqueados a todo lo largo de los nervios transversales, esporangio con pedículo setuloso, receptáculo eglandular.

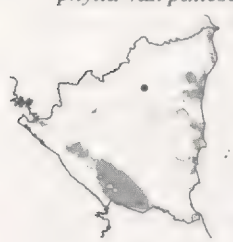
Bosques húmedos; *Moreno 18850-b*; 300–900 m; Nicaragua a Perú. EN

Thelypteris glandulosa var. **brachyodus** (Kunze) A.R. Sm., Phytologia 34: 233. 1976; *Polypodium brachyodus* Kunze. Fig. 143 E, F.

Rizoma rastrero; hojas hasta 1.5 m de largo; pecíolo 20–70 cm de largo, glabrescente; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 8–12 pares de pinnas laterales y un ápice pinnatífido; pinnas 9–21 cm de largo y 2.3–5 cm de ancho en su parte más ancha, incisas 1/3–1/2 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con densos tricomas uniformes de ca 0.1 mm de largo sobre el raquis y las costas, también con escamas lineares adpresas, los nervios y el tejido foliar entre los nervios esencialmente glabros, glándulas ausentes, adaxialmente glabras; últimos segmentos muy levemente oblicuos a las costas, 5–9 mm de ancho, ápices levemente agudos a redondeados; nervios 14–22 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o por debajo de éste o 3–5 pares de nervios dirigidos a los lados de la quilla del seno; soros redondeados, inframediales, indusio ausente, esporangios con glándulas capitadas en los pedículos.

Bosques húmedos; *Rueda 5905*, *Stevens 4802*; 35–400 m; México a Perú. VU

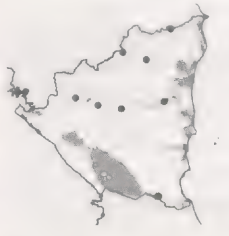
Thelypteris grandis var. **pallescens** (C. Chr.) A.R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 59: 99. 1971; *Dryopteris oligophylla* var. *pallescens* C. Chr. Fig. 139 G, H.



Rizoma largamente rastrero; hojas hasta ca 3 m de largo; pecíolo 120 cm de largo, diminutamente pubérulo en toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas ascendentes al raquis, hasta 30 cm de largo y 1.5–2 cm de ancho, incisas ca 2/3 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con tricomas 0.1–0.2 mm de largo sobre las costas, las cóstulas, los nervios y raramente sobre el tejido foliar, también con escamas setosas sobre las costas, adaxialmente glabras excepto por los tricomas cortos sobre el raquis y las costas, glándulas ausentes; últimos segmentos muy levemente oblicuos a las costas, falcados, ca 3 mm de ancho, ápices agudos, por lo general las pínnulas acroscópicas de cada pinna un poco más desarrolladas que las basiscópicas, a veces las 2–4 pínnulas basales basiscópicas de las pinnas proximales muy reducidas o ausentes; nervios 14–24 pares por segmento, los 1 ó 2 (–3) pares de nervios basales de los segmentos adyacentes alcanzando el margen en el seno; soros redondeados, mediales, indusio tricomatoso, eglandular, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Stevens 7356*; 90–110 m; Nicaragua a Bolivia, las Antillas Mayores. CR

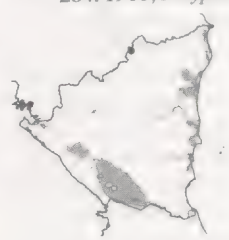
Thelypteris hispidula (Decne.) C.F. Reed, Phytologia 17: 283. 1968; *Aspidium hispidulum* Decne. Fig. 139 M, N.



Rizoma suberecto a erecto; hojas 0.15–0.9 m de largo; pecíolo 5–45 cm de largo, glabrescente, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas levemente ascendentes al raquis, 4–12 cm de largo y 1.5–2 cm de ancho, incisas ca 3/4 de la distancia entre la costa y el margen, abaxial y adaxialmente con numerosos tricomas de 0.3–0.8 mm de largo sobre toda la superficie foliar, glándulas pediculadas de color amarillo a menudo presentes también sobre el tejido foliar en ambas superficies; últimos segmentos muy levemente oblicuos a las costas, 3–5 mm de ancho, ápices agudos, la pínnula basal acroscópica de cada pinna más desarrollada; nervios (4) 6–9 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes por lo general juntándose debajo del seno y continuándose en un nervio único excurrente corto (1–2 mm de largo), o algunas veces estos nervios poseen un extremo ensanchado que puede juntarse o no con el extremo ensanchado del otro nervio debajo del seno sin producir el nervio excurrente; soros redondeados, mediales, indusio densamente tricomatoso, eglandular, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Pipoly 3668*, *Stevens 16768*; 0–850 m; Estados Unidos, México al norte de Argentina y Brasil, las Antillas; Asia y África tropical. VU

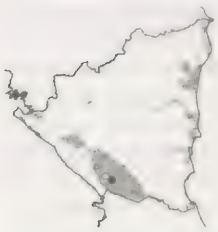
Thelypteris imbricata (Liebm.) C.F. Reed, Phytologia 17: 284. 1968; *Polypodium imbricatum* Liebm. Fig. 140 O, P.



Rizoma erecto a cortamente rastrero; hojas 0.5–1 m de largo; pecíolo 30–60 cm de largo, con pubescencia estrellada diminuta dispersa sobre toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con una pinna terminal conforme; pinnas ascendentes al raquis, 8–18 cm de largo y 1.6–3 cm de ancho, incisas 2/3–3/4 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con densos a dispersos tricomas mayormente aciculares de 0.1–0.2 mm de largo sobre el raquis y las costas, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente glabras excepto con tricomas sobre las costas; últimos segmentos levemente oblicuos a las costas, falcados, ápices redondeados; nervios 8–14 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o raramente por debajo de éste y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno; soros redondeados, inframediales, indusio ausente, esporangios usualmente glabros o raramente setulosos.

Bosques húmedos, con frecuencia subacuática; *Coronado 2220*; 100 m; centro de México a Costa Rica. EN

Thelypteris inaequans (C. Chr.) Lellinger, Amer. Fern J. 67: 60. 1977; *Dryopteris euchlora* var. *inaequans* C. Chr. Fig. 137 F.



Rizoma suberecto a erecto; hojas hasta 4 m de largo; pecíolo hasta 50 cm de largo, escamoso en la 1/2 proximal; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 1–3 pares de pinnas proximales abruptamente reducidas; pinnas arqueado-reflejas al raquis proximalmente y arqueado-ascendentes al raquis distalmente, las más grandes hasta 30 cm de largo y 5 cm de ancho, incisas hasta ca 9/10 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción media de las pinnas, a menudo la pínnula basal acroscópica superpuesta sobre el raquis, por lo general abaxial y adaxialmente glabras, algunas escamas cafés dispersas sobre las costas y las cóstulas abaxialmente; últimos segmentos mayormente patentes a las costas, subfalcados, ápices redondeados; nervios hasta 20 pares por segmento; soros redondeados, submarginales, indusio ausente, esporangios glabros.

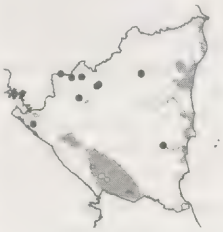
Nebliselvas; *Wright s.n.*; 1000–1350 m; Nicaragua a Ecuador. CR

Thelypteris interrupta (Willd.) K. Iwats., J. Jap. Bot. 38: 314. 1963; *Pteris interrupta* Willd. Fig. 139 I, J.

Rizoma largamente rastrero; hojas hasta ca 2 m de largo; pecíolo 17–100 cm de largo, glabrescente; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas marcadamente ascendentes al raquis, 7–30 cm de largo y 1–2 cm de ancho, incisas 1/4–1/2 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con escamas ovadas de 0.5–1.5 mm de largo sobre las costas, rara vez las costas también con numerosos a dispersos tricomas 0.1–0.2 mm de largo, el tejido foliar entre los nervios con glándulas sésiles rojas a anaranjadas, adaxialmente glabras excepto por escasos tricomas cortos sobre las costas; últimos segmentos patentes a levemente oblicuos a las costas, ca 0.5 cm de ancho, ápices redondeados a agudos, las pínnulas levemente más desarrolladas hacia el sector medio de las pinnas; nervios 9–18 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose muy por debajo del seno y continuándose en un nervio único excurrente que abarca la mayor parte (2/3) de la distancia entre la costa y el seno; soros redondeados, mediales a supramediales, indusio glabro o tricomatoso, eglandular, esporangios frecuentemente con glándulas capitadas en los pedículos.

Pantanos en bosques húmedos; *Davidse 30647*, *Martínez 1855*; 1200–1250 m; Florida, México al norte de Argentina y Brasil, Venezuela, las Antillas, Asia y África tropical. Esta especie se separa de las demás en este subgénero por el par de nervios basales de las pinnas adyacentes que se juntan muy cerca de la costa y producen un nervio excurrente de ca 2/3 de la distancia entre la costa y el seno. EN

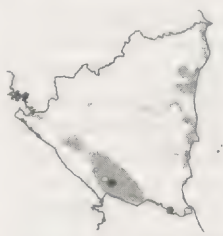
Thelypteris kunthii (Desv.) C.V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 53. 1967; *Nephrodium kunthii* Desv. Fig. 139 Q, R.



Rizoma corta a largamente rastrero; hojas 0.3–1.2 m de largo; pecíolo 20–80 cm de largo, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas horizontales a levemente ascendentes al raquis, 5–20 cm de largo y 1.5–3 cm de ancho, incisas 4/5 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con densos tricomas 0.2–0.5 mm de largo sobre toda la superficie foliar, adaxialmente las costas, las cóstulas y los nervios también tricomatosos, los tricomas costales gruesos y de 0.3–0.8 mm de largo, el tejido foliar entre los nervios glabro o a menudo con glándulas pediculadas amarillentas; últimos segmentos oblicuos a las costas, ca 2 mm de ancho, ápices agudos, las pínnulas proximales de cada pinna no notablemente más desarrolladas; nervios (3) 6–11 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes alcanzando el margen en el seno o a veces el nervio basiscópico llegando al margen un poco arriba del seno; soros redondeados, mediales, indusio dispersa a densamente tricomatoso, eglandular, esporangios glabros.

Bosques húmedos, bosques de pino-encinos y bosques secos; *Nichols 492*, *Stevens 3206*; 0–1350 m; Estados Unidos al norte de Brasil, las Bahamas y las Antillas. VU

Thelypteris leprieurii var. **subcostalis** A.R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 76: 26. 1980. Fig. 143 C, D.



Rizoma rastrero; hojas 0.65–0.95 m de largo; pecíolo 30–70 cm de largo, densamente cubierto por tricomas de diferente longitud; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 13–17 pares de pinnas laterales y un ápice pinnatífido; pinnas hasta 10 cm de largo y 1.5–2 cm de ancho en su parte más ancha, incisas 9/10 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con densos tricomas 0.2–0.3 mm de largo y a veces con tricomas más largos y septados de 1–3 mm de largo dispersos sobre el raquis y las costas y raramente sobre los nervios, escamas adpresas a menudo también presentes sobre las costas, el tejido laminar generalmente glabro, raramente pubescente, adaxialmente glabras excepto por los tricomas sobre las costas; últimos segmentos leve a marcadamente oblicuos a las costas, ca 3 mm de ancho, ápices agudo-redondeados hasta a veces ligeramente truncados; nervios 8–16 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes alcanzando el margen del segmento en el seno; soros redondeados, inframediales, indusio presente, esporangios glabros.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Nee 28104*, *Robleto 1998*; 150–1350 m; Nicaragua a Colombia. Esta variedad se diferencia de *Thelypteris leprieurii* (Hook) R.M. Tryon var. *leprieurii* por su raquis y costas abaxial-

mente cubiertos por densos tricomas uniformemente cortos (vs raquis y costas dispersamente cubiertos de tricomas septados). VU

Thelypteris levyi (E. Fourn.) C.V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 37. 1967; *Aspidium levyi* E. Fourn. Fig. 140 E, F.

Rizoma suberecto; hojas 0.3–0.65 m de largo; pecíolo 15–35 cm de largo, con pubescencia estrellada muy dispersa en toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnada proximalmente (4–10 pares de pinnas) y abruptamente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido (ca 1/2 distal); pinnas marcadamente arqueado-ascendentes al raquis, 2.5–7 cm de largo y 0.7–1.5 cm de ancho, incisas hasta 1/3 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con tricomas simples largos o cortos y tricomas estrellado/bifurcados sobre las costas y las cóstulas, los nervios y el tejido foliar entre los nervios glabros, adaxialmente glabras excepto por diminutos tricomas sobre la costa; nervios 2–5 pares por segmento (en las pinnas de la 1/2 proximal), el par de nervios basales de los segmentos adyacentes se juntan por debajo del seno y continúan con un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno (muy poco profundo); soros redondeados, submediales, indusio presente, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Levy 463*, *Proctor 27167*; 40–600 m; Nicaragua y Costa Rica. EN

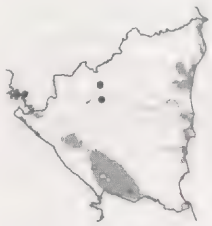
Thelypteris lingulata (C. Chr.) C.V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 43. 1967; *Dryopteris lingulata* C. Chr. Fig. 142 J–L.

Rizoma rastrero; hojas hasta 1.7 m de largo; pecíolo hasta 100 cm de largo, glabrescente; lámina 1-pinnada, con 3 ó 4 (5) pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme; pinnas más grandes hasta 35 cm de largo y 5–8 cm de ancho, ápices largamente apiculados a aristado-arqueados, abaxial y adaxialmente glabras; nervios laterales principales de las pinnas fértiles 4–7 por cada 3 cm, con 18–20 hileras de aréolas entre la costa y el margen, las aréolas 2–3 veces más anchas que largas, parcial o totalmente atravesadas por un nervio excurrente; soros generalmente 2-seriados entre los nervios laterales principales, oblongos, o lunulares en las uniones de los nervios, confluentes en la madurez, esporangios y receptáculo esporangial glabros y eglandulares.

Bosques húmedos; *Rueda 9190*, *9268*; 35–600 m; Nicaragua a Perú. VU

Thelypteris linkiana (C. Presl) R.M. Tryon, Rhodora 69: 6. 1967; *Grammitis linkiana* C. Presl; *Gymnogramma polypodioides* Link. Fig. 137 A.

Rizoma erecto; hojas 0.55–1 m de largo; pecíolo 15–25 (–45) cm de largo, con diminutos tricomas hamatos dispersos sobre toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 2–6 pares de pinnas proximales gradualmente reducidas; pinnas horizontales a levemente ascendentes al raquis, las más grandes hasta 12 cm de largo y 3 cm de ancho, incisas 1/3–1/2 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción proximal de las pinnas, abaxialmente con tricomas hamatos dispersos sobre el raquis, las costas y los nervios, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente a veces el tejido foliar entre los nervios con tricomas aciculares adpresos de 0.1–0.2 mm de largo y las costas con tricomas aciculares más largos; últimos segmentos oblicuos a la costa (los basiscópicos más marcadamente así), ápice redondeado a subagudo o truncado; nervios 4–8 (–12) pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes alcanzando el margen del segmento arriba del seno; soros oblongos o elongados a lo largo de los nervios, indusio ausente, esporangios glabros.



Nebliselvas; *Rueda 14853*, *Stevens 20894*; 950–1500 m; México a Bolivia, las Antillas y Venezuela. EN

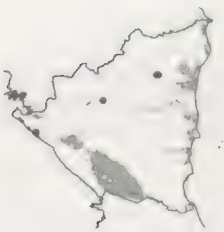
Thelypteris melanochlaena (C. Chr.) C.F. Reed, Phytologia 17: 292. 1968; *Dryopteris melanochlaena* C. Chr. Fig. 138 K, L.

Rizoma suberecto; hojas 0.5–0.6 m de largo; pecíolo 3–10 cm de largo, pubérulo sobre toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 7–14 pares de pinnas proximales gradualmente reducidas; pinnas levemente arqueado-ascendentes al raquis, las más grandes 4–8 cm de largo y 1–2 cm de ancho, incisas ca 7/8 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción proximal de las pinnas, abaxialmente con pocos tricomas patentes de 0.2–0.3 mm de largo sobre el raquis y las costas, el tejido foliar entre los nervios con tricomas hamatos patentes de ca 0.2 mm de largo, adaxialmente con tricomas adpresos de ca 0.1 mm de largo sobre toda la superficie foliar, glándulas ausentes; últimos segmentos oblicuos a las costas, ápices agudos; nervios 6–10 pares por segmento; soros redondeados, submarginales, indusio presente, esporangios glabros.

Nebliselvas y bosques de pino-encinos; *Araquistain 1381*, *Moreno 524*; 1000–1500 m; México a Nicaragua. Esta especie difiere de *Thelypteris scalaris* principalmente por su indusio café oscuro a negro (vs indusio pajizo a dorado) con márgenes largamente ciliados, los cilios translúcidos contrastan muchísimo con el indusio. EN

Thelypteris minor (C. Chr.) A.R. Sm., Phytologia 34: 232. 1976; *Dryopteris nicaraguensis* var. *minor* C. Chr. Fig. 141 I, J.

Rizoma erecto a suberecto; hojas 0.6–0.8 m de largo; pecíolo 30–45 cm de largo, con pubescencia estrellada diminuta dispersa sobre toda la superficie, escamoso en la



base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia una pinna terminal conforme; pinnas al menos proximalmente horizontales al raquis o casi así, 12–20 cm de largo y 2–3.5 cm de ancho, incisas 1/2–2/3 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con densos a dispersos tricomas mayormente aciculares de 0.1 mm de largo sobre el raquis y las costas, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente glabras excepto con tricomas sobre las costas; últimos segmentos patentes a levemente oblicuos a las costas, ápices redondeados; nervios 10–12 (–15) pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o muy raramente por debajo de éste y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno; soros redondeados, inframediales a mediales, indusio ausente, esporangios usualmente setulosos.

Bosques húmedos y bosques secos, con frecuencia subacuática; *Rueda 6618, 6829*; 1150 m; México a Panamá. EN

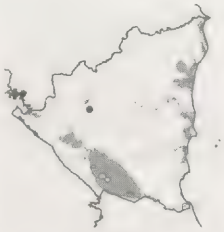
Thelypteris mombachensis L.D. Gómez, Phytologia 52: 155. 1982. Fig. 137 E.

Rizoma suberecto a erecto; hojas 0.3–0.6 m de largo; pecíolo 5–10 cm de largo, pubérulo sobre toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con hasta 5 pares de pinnas proximales abruptamente reducidas; pinnas horizontales a arqueado-ascendentes al raquis, algunas pinnas proximales reflejas, las más grandes 6–10 cm de largo y 1–2 cm de ancho, incisas 3/4–4/5 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción media de las pinnas, abaxialmente con tricomas ca 0.1 mm de largo sobre el raquis, las costas y los nervios, adaxialmente a veces glabrescente, generalmente con tricomas adpresos de ca 0.1 mm de largo sobre las costas y los nervios, el tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies; últimos segmentos patentes a levemente oblicuos a las costas, ápices redondeados a subagudos o truncados; nervios hasta 12 pares por segmento; soros oblongos, mediales, indusio generalmente ausente, a veces presente un diminuto fragmento indusial, esporangios glabros.

Nebliselvas; *Atwood A294, Croat 39122*; 1000–1200 m; ésta es la única especie de helechos endémica de Nicaragua. CR

Thelypteris nephrodioides (Klotzsch) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 61. 1953; *Aspidium nephrodioides* Klotzsch. Fig. 141 P, Q.

Rizoma rastrero a suberecto; hojas hasta 1.5 m de largo; pecíolo ca 70 cm de largo, con muy escasos tricomas estrellados dispersos sobre la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnada, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas de la 1/2 proximal reflejas al raquis, las de la 1/2 distal levemente ascendentes, 8.5–20 cm de largo y 1.5–2.5 cm de ancho, incisas 1/2–2/3 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con densos tricomas estrellados de 0.1–0.2 mm de largo sobre el raquis, las costas y los nervios, sin tricomas aciculares, el tejido foliar entre los nervios mayormente glabro, adaxialmente glabras excepto por los muy escasos tricomas aciculares sobre las costas, las cóstulas y raramente los nervios; últimos segmentos patentes a levemente oblicuos a las costas, ápices mayormente redondeados; nervios 10–14 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o muy raramente por debajo de éste y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno; soros redondeados, inframediales, indusio presente, esporangios glabros.



Bosques húmedos; *Gómez 6369*; 1400–1600 m; Nicaragua a Colombia y la Guayana Francesa, las Antillas. CR

Thelypteris nicaraguensis (E. Fourn.) C.V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 55. 1967; *Phegopteris nicaraguensis* E. Fourn.; *Dryopteris nicaraguensis* (E. Fourn.) C. Chr. Fig. 140 C, D.

Rizoma cortamente rastrero a suberecto; hojas 0.3–1.2 m de largo; pecíolo hasta 80 cm de largo, con pubescencia estrellada diminuta dispersa sobre toda la superficie; lámina 1-pinnado-pinnatífida, muy levemente contraída distalmente hacia una pinna terminal conforme; pinnas marcadamente ascendentes al raquis, 8–20 cm de largo y 2–3.5 cm de ancho, incisas hasta 1/2 o un poco más de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente en su mayoría con tricomas aciculares de 0.1 mm de largo sobre el raquis y las costas, o a veces las costas glabrescentes, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente glabras excepto por pocos tricomas sobre las costas y las cóstulas; últimos segmentos oblicuos a las costas, ápices agudo-redondeados; nervios 10–12 (–15) pares por segmento, los 2 ó 3 pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o muy raramente por debajo de éste y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen en el seno; soros redondeados, inframediales, indusio ausente, esporangios glabros o diminutamente setulosos.

Nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Pipoly 6255, Stevens 14596*; 0–1400 m; México a Panamá. Ésta es la especie más abundante dentro del subgénero *Goniopteris* en Nicaragua. LC

Thelypteris oaxacana A.R. Sm., Amer. Fern J. 63: 125. 1973. Fig. 138 M.

Rizoma erecto; hojas 0.6–0.95 m de largo; pecíolo hasta 15 cm de largo, con escamas dispersas sobre la superficie, por lo demás completamente glabro; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 6–10 pares de pinnas proximales gradualmente reducidas; pinnas mayormente horizontales al raquis, las más grandes 7–13 cm de largo y 1–2 cm de ancho, incisas

4/5 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción proximal de las pinnas, la pínnula basal basiscópica notablemente agrandada en las pinnas proximales, abaxialmente con escamas lanceoladas y adpresas sobre las costas y las cóstulas, adaxialmente las costas y los márgenes con tricomas aciculares de 0.5 mm de largo, los nervios y el tejido foliar entre los nervios glabros en ambas superficies, glándulas presentes; últimos segmentos algo oblicuos a las costas, ápices redondeados a subagudos; nervios 5–8 pares por segmento; soros redondeados a levemente oblongos, mediales, indusio presente, esporangios glabros.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Panamá. Esta especie se separa de las especies de *Thelypteris* subg. *Amauropelta* en Nicaragua por su indusio grande (ca 0.7 mm de diámetro), glabro y persistente.

Thelypteris obliterata (Sw.) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 62. 1953; *Polypodium obliteratum* Sw. Fig. 140 I, J.

Rizoma corta a largamente rastrero; hojas 0.6–1.1 m de largo; pecíolo 30–50 cm de largo, glabrescente; lámina 1-pinnada, escasamente contraída distalmente hasta una pinna terminal conforme; pinnas arqueado-ascendentes al raquis, 10–25 cm de largo y 2–3 cm de ancho, incisas ca 1/3 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con numerosos tricomas simples y muy pocos tricomas estrellados de 0.1 mm de largo sobre las costas y las cóstulas, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente glabras excepto por los pocos tricomas diminutos adpresos sobre las costas; últimos segmentos patentes o muy levemente oblicuos a las costas, ápices redondeados a truncados; nervios 6–8 pares por segmento, los 2–4 pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose por debajo del seno y continuando con un nervio único excurrente grueso hasta alcanzar el margen del segmento en el seno; soros redondeados, inframediales a subcostales, indusio ausente, esporangios setulosos.

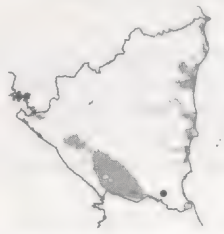
Bosques húmedos; *Martínez 1488*, *Molina 15052*; 50–1100 m; México a Costa Rica, las Antillas. EN

Thelypteris oligocarpa (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., Bot. 10: 253. 1941; *Polypodium oligocarpum* Humb. & Bonpl. ex Willd. Fig. 138 A, B.

Rizoma erecto; hojas 0.3–0.8 m de largo; pecíolo 4–13 cm de largo, pubérulo sobre toda la superficie; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 2–6 pares de pinnas proximales subabruptamente reducidas; pinnas mayormente horizontales al raquis, las distales algo ascendentes al raquis y las proximales algo reflejas al raquis, las más grandes 5–8 cm de largo y hasta 1.5 cm de ancho, incisas 4/5 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción proximal de las pinnas, abaxialmente con tricomas aciculares cortos de ca 0.2 mm de largo sobre toda la superficie foliar, el raquis, las costas y las cóstulas además con tricomas entremezclados de hasta 0.4 mm de largo, los nervios y el tejido foliar entre los nervios a veces también con tricomas hamatos entremezclados, adaxialmente con tricomas de 0.5–1 mm de largo sobre las costas, las cóstulas y los nervios, el tejido foliar entre los nervios con tricomas adpresos cortos, glándulas ausentes; últimos segmentos levemente oblicuos a las costas, ápices mayormente agudo-redondeados; nervios (4–) 7–10 pares por segmento; soros redondeados, supramediales a submarginales, indusio presente, a menudo diminuto y oculto por los esporangios maduros, esporangios glabros.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Henrich 374*, *Stevens 17920*; 600–1500 m; México al noroeste de Argentina y Brasil, las Antillas Mayores. VU

Thelypteris opulenta (Kaulf.) Fosberg, Smithsonian Contr. Bot. 8: 3. 1972; *Aspidium opulentum* Kaulf. Fig. 143 P, Q.



Rizoma rastrero; hojas hasta 1.5 m de largo; pecíolo hasta 70 cm de largo, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas todas ascendentes al raquis, 20 (–40) cm de largo y 2.5 (–3.5) cm de ancho, incisas 3/5–4/5 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con tricomas 0.1–0.5 mm de largo sobre las costas, los nervios y a veces sobre el tejido foliar, también con glándulas sésiles, amarillo azufre a lo largo de las cóstulas y los nervios, adaxialmente con tricomas dispersos sobre las cóstulas y los nervios; últimos segmentos ligeramente oblicuos a las costas, falcados, ápices agudos, la pínnula basal acroscópica de las pinnas proximales algo reducida y paralela al raquis; nervios ca 10 pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o por debajo de éste formando un nervio único excurrente hasta llegar al seno; soros redondeados, confinados a los ápices de los segmentos, indusio glandular y con frecuencia dispersamente setoso, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *K. Hernández 706*; 150–200 m; Nicaragua a Perú y Surinam, las Antillas e Islas del Pacífico. Nativa del Viejo Mundo e introducida en este hemisferio.

Thelypteris patens (Sw.) Small var. **patens**, Ferns S. E. States 243. 1938; *Polypodium patens* Sw. Fig. 139 A, B.

Rizoma erecto; hojas hasta 2 m de largo; pecíolo hasta ca 100 cm de largo, en la base con escamas ovadas, café pálidas, opacas; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas horizontales al raquis proximalmente a marcadamente ascendentes distalmente, 10–29 cm de largo y 1–3 cm de ancho,

incisas 2/3–5/6 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con numerosos tricomas mayormente 0.2–0.4 mm de largo sobre toda la superficie foliar, ocasionalmente los tricomas escasos o ausentes, también con glándulas cortamente pediculadas, escamas ausentes de las costas, adaxialmente glabras; últimos segmentos oblicuos a las costas, subfalcados a falcados, ápices agudos, las pínnulas basales de las pinnas proximales más desarrolladas y paralelas al raquis, algunas veces inclusive profundamente incisas y sobrepuestas al raquis; nervios (6) 8–14 (21) pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes alcanzando el margen en el seno; soros redondeados, mediales, indusio generalmente tricomatoso, a menudo pediculado-glandular, esporangios glabros.

Bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Araquistain 1985*, *Stevens 15310*; 175–1150 m; Florida al norte de Argentina y Brasil, las Antillas. VU

Thelypteris patens var. **smithiana** Ponce, Darwiniana 28: 373. 1987. Fig. 139 K, L.

Rizoma erecto; hojas hasta 2 m de largo; pecíolo hasta ca 100 cm de largo, en la base con escamas lanceolado-ovadas, cafés, frecuentemente algo brillantes; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas horizontales al raquis proximalmente a marcadamente ascendentes distalmente, 10–29 cm de largo y 1–3 cm de ancho, incisas 2/3–5/6 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con numerosos tricomas mayormente 0.2–0.4 mm de largo sobre toda la superficie foliar, ocasionalmente los tricomas escasos o ausentes, también con glándulas cortamente pediculadas, escamas ausentes de las costas, adaxialmente glabras excepto tricomatosas sobre las costas, las cóstulas y los nervios; últimos segmentos oblicuos a las costas, subfalcados a falcados, ápices agudos, las pínnulas basales de las pinnas proximales más desarrolladas y paralelas al raquis, algunas veces inclusive profundamente incisas y sobrepuestas al raquis; nervios (6) 8–14 (21) pares por segmento, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes alcanzando el margen en el seno; soros redondeados, mediales, indusio generalmente tricomatoso, a menudo pediculado-glandular, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Atwood 2089*; 900–1000 m; El Salvador al norte de Argentina y Brasil, las Antillas. EN

Thelypteris pilosa (M. Martens & Galeotti) Crawford, Amer. Fern J. 41: 16. 1951; *Gymnogramma pilosa* M. Martens & Galeotti. Fig. 143 A, B.

Rizoma corta a largamente rastrero; hojas medianas, 0.3–0.4 m de largo; pecíolo 15–20 cm de largo, con tricomas diminutos en toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido, con las pinnas proximales a veces más desarrolladas, algunas veces estas reflejas y de igual tamaño que el resto de las pinnas hasta un poco más reducidas; pinnas 1–8 (–10) cm de largo y 1.2–2.5 cm de ancho, las proximales generalmente más desarrolladas sobre el lado acroscópico, abaxial y adaxialmente con tricomas largos y gruesos de 0.3–1.5 mm de largo sobre las costas, las cóstulas y algunas veces sobre el tejido foliar; últimos segmentos oblicuos a las costas, ápices obtusos; soros elongados sobre los nervios, esporangios a menudo diminutamente setulosos.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pino-encinos; México a Panamá.

Thelypteris pilosohispida (Hook.) Alston, J. Wash. Acad. Sci. 48: 233. 1958; *Nephrodium pilosohispidum* Hook. Fig. 137 G.

Rizoma cortamente rastrero; hojas hasta 1.5 m de largo; pecíolo ca 25 (–45) cm de largo, pubescente; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con hasta 12 pares de pinnas proximales abruptamente reducidas, varios de los pares proximales vestigiales; pinnas levemente oblicuo-arqueadas al raquis, las más grandes 15–25 cm de largo y 2.5–3 cm de ancho, incisas 9/10 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción media de las pinnas, las pínnulas más proximales marcadamente reducidas, abaxialmente con tricomas erectos de ca 1.5 mm de largo y escamas oscuras sobre el raquis y las costas, el tejido foliar entre los nervios con tricomas 0.2–0.3 mm de largo sobre ambas superficies (aquellos abaxiales algunas veces hamatos) o hasta algunas veces glabro; últimos segmentos mayormente perpendiculares a las costas, ápices redondeados; nervios 12–20 pares por segmento; soros mayormente redondeados, supramediales, indusio ausente, esporangios glabros.

Nebliselvas; *Molina 20529*; 1700 m; México a Bolivia, República Dominicana y Haití. Esta especie se separa de *Thelypteris rudis* a la cual se encuentra bastante emparentada, porque la superficie abaxial del raquis y de las costas está cubierta por tricomas patentes (vs antrorsos) y por escamas menos clatradas y más largas. Además los últimos segmentos son patentes a la costa y no falcados (vs levemente oblicuos y subfalcados. Esta especie se distingue fácilmente por sus senos amplios y redondeados. CR

Thelypteris pilosula (Klotzsch & H. Karst. ex Mett.) R.M. Tryon, Rhodora 69: 7. 1967; *Aspidium pilosulum* Klotzsch & H. Karst. ex Mett. Fig. 137 H.

Rizoma suberecto o erecto; hojas 0.5–1 m de largo; pecíolo 20–25 cm de largo, con abundantes tricomas dispersos sobre la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 5–7 pares de pinnas proximales gradualmente reducidas; pinnas levemente oblicuo-arqueadas al raquis, las más grandes 12–15 cm de largo y 1.5–2 cm de

ancho, incisas 9/10 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción medial de las pinnas, a menudo la pínnula basal basiscópica levemente agrandada, abaxial y adaxialmente con tricomas aciculares unicelulares y patentes de 0.3–1.5 mm de largo sobre el raquis, las costas, las cóstulas y el tejido foliar, el tejido foliar entre los nervios a veces glabro sobre ambas superficies, a menudo con glándulas cortamente pediculadas abaxialmente; últimos segmentos oblicuos a las costas, ápices agudos a redondeados; nervios 6–10 pares por segmento; soros redondeados, mediales a supramediales, indusio presente, esporangios glabros.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pino-encinos; México a Bolivia, Jamaica, República Dominicana y Haití.

Thelypteris poiteana (Bory) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 63. 1953; *Lastrea poiteana* Bory; *Polypodium crenatum* Sw. Fig. 140 G, H.

Rizoma cortamente rastrero; hojas 0.5–1 m de largo; pecíolo 15–50 cm de largo, mayormente glabrescente, escamoso en la base; lámina 1-pinnada, escasamente contraída distalmente hasta una pinna terminal conforme; pinnas ascendentes al raquis, 12–22 cm de largo y 3–6 cm de ancho, incisas hasta ca 1/10 de la distancia entre la costa y el margen, abaxial y adaxialmente con tricomas aciculares de 0.3–0.5 (–1) mm de largo sobre toda la superficie foliar, tricomas estrellados y bifurcados a veces presentes en el raquis; nervios 6–9 pares por lóbulo, casi todos los pares de nervios en los segmentos adyacentes mayormente juntándose por debajo del seno en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno, los pares más distales uniéndose alternadamente al nervio único, los pares más basales pueden juntarse o no, además pueden juntarse y formar un nervio excurrente que no se junta con el nervio excurrente del par arriba de éstos; soros redondeados, mediales, indusio ausente, esporangios setulosos.

Bosques húmedos; *Moreno 3208*, *Stevens 2840*; 0–1000 m; México a Bolivia y norte de Brasil, las Antillas. NT

Thelypteris praetermissa (Maxon) A.R. Sm., Phytologia 34: 232. 1976; *Dryopteris praetermissa* Maxon. Fig. 141 C, D.

Rizoma suberecto; hojas 0.5–1 m de largo; pecíolo 25–50 cm de largo, con pubescencia estrellada diminuta dispersa sobre toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, escasamente contraída distalmente hacia una pinna terminal conforme; pinnas horizontales a ascendentes al raquis, 10–22 cm de largo y 1.5–3.5 cm de ancho, incisas 2/3–3/4 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con tricomas largos y gruesos de 0.5–1 mm de largo (pueden ser diminutamente bifurcados o con bazos recurvados en su extremo distal) sobre las costas y las cóstulas, además con tricomas cortos estrellados o bifurcados 0.1–0.3 mm de largo, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente glabras excepto por algunos tricomas pequeños simples/estrellados sobre las costas; últimos segmentos levemente oblicuos, subfalcados, ápice agudo-redondeado; nervios 10–16 pares por segmento, los 1–3 pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno; soros redondeados, inframediales o subcostales, indusio ausente, esporangios con setas diminutas bifurcadas o estrelladas.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Neill 4514*, *Stevens 21222*; 200–1600 m; México a Nicaragua. NT

Thelypteris puberula (Baker) C.V. Morton var. **puberula**, Amer. Fern J. 48: 138. 1958; *Nephrodium puberulum* Baker; *Aspidium puberulum* Fée. Fig. 139 C, D.

Rizoma largamente rastrero; hojas 0.1–1 m de largo; pecíolo 10–50 cm de largo, con escamas filamentosas en la base, frecuentemente no persistentes en las hojas maduras; lámina 1-pinnado-pinnatífida, gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas por arriba del par proximal marcadamente ascendentes al raquis, el par más proximal reflejo, 7–20 cm de largo y 1–2 cm de ancho, incisas 1/2–4/5 de la distancia entre la costa y el margen, las pinnas proximales frecuentemente contraídas hacia las bases pero con el segmento basal acroscópico ligeramente agrandado, abaxialmente con algunas escamas diminutas dispersas sobre las costas, además con abundantes tricomas de ca 0.2 mm de largo sobre las costas, las cóstulas y el tejido foliar, adaxialmente glabras excepto sobre las costas, glándulas ausentes; últimos segmentos oblicuos a las costas, subfalcados, ápices agudos, las pínnulas proximales de cada pinna no notablemente más desarrolladas; nervios 7–12 (–15) pares por segmento, los 1–3 pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno; soros redondeados, mediales, indusio por lo general tricomatoso, eglandular, esporangios glabros.

A lo largo de caños y ríos en bosques de pinos y de pino-encinos; *Atwood AN147*, *Stevens 11249*; 500–1000 m; México a Costa Rica, República Dominicana y Haití. VU

Thelypteris resinifera (Desv.) Proctor var. **resinifera**, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 63. 1953; *Polypodium resiniferum* Desv. Fig. 138 G, H.

Rizoma erecto; hojas 0.2–1.2 m de largo; pecíolo 2–10 (–25) cm de largo, pubérulo sobre toda la superficie; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con ca 12 pares de pinnas proximales gradualmente reducidas hasta casi el rizoma; pinnas marcadamente ascendentes al raquis, las más grandes 6–12 cm de largo y 1.2 cm de ancho, incisas 9/10 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción

proximal de las pinnas, la pínnula basal acroscópica más desarrollada, abaxialmente por lo general con tricomas cortos de hasta 0.3 (–0.5) mm de largo sobre el raquis, las costas y las cóstulas, el tejido foliar entre los nervios a menudo cortotricomatoso y generalmente con numerosas glándulas resinosas, doradas a rojizas, hemisféricas, adaxialmente por lo general glabras excepto por los tricomas sobre las costas y esporádicamente sobre las cóstulas y los nervios; últimos segmentos muy oblicuos a las costas, generalmente falcados, ápices agudos; nervios 5–10 pares por segmento; soros redondeados, mediales a submarginales, indusio presente, esporangios glabros.

Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de pinos; *Moreno 14456*, *Stevens 3162*; 30–1650 m; Florida a Ecuador, las Antillas Mayores. NT

Thelypteris rolandii (C. Chr.) R.M. Tryon, Rhodora 69: 8. 1967; *Dryopteris rolandii* C. Chr. Fig. 141 E, F.

Rizoma cortamente rastrero; hojas hasta 1.2 m de largo; pecíolo 35–80 cm de largo, con pubescencia estrellada diminuta dispersa sobre toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, escasamente contraída distalmente hacia una pinna terminal subconforme; pinnas ascendentes al raquis, 16–22 cm de largo y 2.5–4 cm de ancho, incisas 1/3–1/2 o más de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con tricomas aciculares de 0.1–0.3 mm de largo sobre toda la superficie foliar, adaxialmente con tricomas aciculares sobre las costas, las cóstulas, los nervios y raramente sobre el tejido foliar, algunas veces tricomas estrellados también presentes; últimos segmentos oblicuos a las costas, ápices agudo-redondeados; nervios hasta 10 pares, los 2 ó 3 pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose por debajo del seno y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno, a veces el nervio excurrente que se forma a partir del par de nervios basales no está conectado con el nervio excurrente que llega al seno; soros redondeados, inframediales, indusio ausente, esporangios setulosos.

Bosques húmedos; *Guzmán 2201*, *Molina 2007*; 10–1000 m; Nicaragua, Ecuador, Venezuela, las Antillas. EN

Thelypteris rudis (Kunze) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 64. 1953; *Polypodium rude* Kunze. Fig. 137 B, C.

Rizoma cortamente rastrero a suberecto; hojas hasta 1.5 (–2) m de largo; pecíolo ca 25 (–45) cm de largo, generalmente pubescente, muy raramente glabrescente; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 3–20 pares de pinnas proximales abruptamente reducidas; pinnas más o menos horizontales al raquis, las más distales ascendentes, las proximales reflejas, las más grandes (5–) 10–25 cm de largo y 1–3.5 (–4.5) cm de ancho, incisas ca 4/5 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción media de las pinnas, abaxialmente con tricomas aciculares antrorsos de menos de 0.6 mm de largo sobre el raquis, las costas y las cóstulas, el raquis y las costas también con escamas subclatradas oscuras, el tejido foliar entre los nervios con tricomas 0.2–0.3 mm de largo sobre ambas superficies (los abaxiales algunas veces hamatos) o completamente glabro; últimos segmentos levemente oblicuos a las costas, subfalcados, ápices mayormente agudos; nervios 8–20 pares por segmento; soros redondeados, supramediales, indusio ausente, esporangios glabros.

Nebliselvas; *Smith s.n.*, *Wright s.n.*; 1000–1350 m; México a Bolivia, las Antillas Mayores. CR

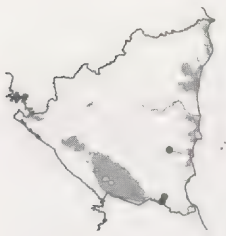
Thelypteris scalaris (H. Christ) Alston, J. Wash. Acad. Sci. 48: 234. 1958; *Aspidium scalare* H. Christ. Fig. 138 N.

Rizoma suberecto a erecto; hojas hasta 1.2 m de largo; pecíolo ca 8 cm de largo, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con 7–11 pares de pinnas proximales gradualmente reducidas, las más proximales auriculiformes; pinnas horizontales al raquis, las más grandes 5–10 cm de largo y 1–2 cm de ancho, incisas 9/10 de la distancia entre la costa y el margen, las pínnulas más largas en la porción proximal de las pinnas, abaxialmente con escasos a abundantes tricomas 0.1–0.3 mm de largo sobre el raquis, las costas y los nervios, el tejido foliar entre los nervios con tricomas hamatos erectos de hasta 0.3 mm de largo, eglandular, adaxialmente el tejido foliar entre los nervios con abundantes a dispersos tricomas adpresos de 0.1 mm de largo, glándulas ausentes; últimos segmentos casi patentes a las costas, ápices agudo-redondeados; nervios 9–12 por segmento; soros redondeados, supramediales, indusio presente, esporangios glabros.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Seymour 3378*, *Stevens 15303*; 150–1600 m; México a Perú. Esta especie algunas veces posee yema axilar en la base de una pinna distal. Puede separarse por la combinación de tricomas hamatos sobre el indusio y el tejido foliar entre los nervios abaxialmente, por el alto número de pares de pinnas gradualmente reducidas proximalmente (7–11) y por los tricomas aciculares adpresos sobre toda la superficie adaxial. VU

Thelypteris serrata (Cav.) Alston, Bull. Misc. Inform. Kew 1932: 309. 1932; *Meniscium serratum* Cav. Fig. 142 A–C.

Rizoma rastrero; hojas ca 2 m de largo o un poco más largas; pecíolo hasta 120 cm de largo, escamoso en la base, pulverulento; lámina 1-pinnada, con 15–25 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme de tamaño muy reducido; pinnas más grandes 15–25 cm de largo y 2–4.5 cm de ancho, ápices largamente acuminados, abaxialmente con tricomas 0.2–0.3 mm de largo, crispados, patentes sobre las costas y algunas veces sobre los nervios, adaxialmente glabras; nervios laterales principales de las pinnas fértiles 14–16 por cada 3 cm, con 10–15 hileras de aréolas entre la



costa y el margen, los nervios secundarios arqueados a sigmoides, las aréolas más anchas que largas; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales, lineares a arqueados en las uniones de los nervios, confluentes en la madurez, esporangios y receptáculo esporangial glabros.

Bosques húmedos y pantanos; *Proctor 27413*, *Shimek 55-10*; 30–50 m; Florida, México al norte de Argentina y Brasil, las Antillas. EN

Thelypteris skinneri (Hook.) C.F. Reed, Phytologia 17: 314. 1968; *Aspidium skinneri* Hook. Fig. 141 M–O.

Rizoma cortamente rastrero; hojas 0.2–0.3 m de largo; pecíolo 5–8 cm de largo, escamoso en la base; lámina 1-pinnada proximalmente (1 ó 2 pares de pinnas) y abruptamente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; pinnas horizontales al raquis, 1–1.5 cm de largo y 0.4 cm de ancho, no incisas, abaxialmente con tricomas estrellados cortos y tricomas aciculares más largos sobre las costas y los nervios, el tejido laminar glabro en ambas superficies; nervios 8–10 pares por segmento (lóbulo), el par de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o continuando en un nervio único excurrente corto que llega al margen del segmento en el seno; soros redondeados, mediales a inframediales, indusio presente, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Shimek s.n.*; 30–50 m; Belice a Nicaragua. CR

Thelypteris standleyi (Maxon & C.V. Morton) R.M. Tryon, Rhodora 69: 8. 1967; *Dryopteris standleyi* Maxon & C.V. Morton. Fig. 142 P–R.

Rizoma cortamente rastrero; hojas hasta 2 m de largo; pecíolo hasta 120 cm de largo, escamoso en la base, por lo demás glabro; lámina 1-pinnada, con 12–17 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme pero de menor tamaño; pinnas más grandes (10) 12–22 cm de largo, 2–4 cm de ancho, ápices agudos a cortamente acuminados, abaxialmente con tricomas curvados de 0.2–0.3 mm de largo sobre las costas, las cóstulas, los nervios y raramente sobre el tejido foliar, adaxialmente glabras o con escasos tricomas sobre las costas; nervios laterales principales de las pinnas fértiles 13–15 por cada 3 cm (9–13 por cada 3 cm en las pinnas estériles), con 9–14 (20) hileras de aréolas entre la costa y el margen, los nervios secundarios arqueados a sigmoides, las aréolas más anchas que largas; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales, linear-arqueados a todo lo largo de los nervios transversales, esporangios con pedículo setuloso, receptáculo eglandular.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Bolivia.

Thelypteris tetragona (Sw.) Small, Ferns S. E. States 256. 1938; *Polypodium tetragonum* Sw. Fig. 141 G, H.

Rizoma cortamente rastrero; hojas hasta 0.5–1.1 m de largo; pecíolo hasta 60 cm de largo, con pubescencia estrellada dispersa sobre toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, escasamente contraída distalmente hacia una pinna terminal subconforme; pinnas levemente ascendentes al raquis, 7–14 cm de largo y 1–2.5 cm de ancho, incisas 1/2–2/3 de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente con tricomas aciculares de 0.1–0.3 mm de largo y pocos tricomas diminutos bifurcados y/o estrellados de 0.1 mm de largo dispersos sobre el raquis y sobre toda la superficie foliar, adaxialmente glabras excepto por los tricomas sobre las costas y las cóstulas; últimos segmentos muy levemente oblicuos a las costas, subfalcados, ápices mayormente redondeados; nervios 6–10 pares, el par de nervios basales de los segmentos adyacentes generalmente juntándose por debajo del seno y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno; soros redondeados, inframediales, indusio ausente, esporangios setulosos.

Bosques húmedos, manglares y lugares inundados; *Sandino 2201-b*, *Stevens 19920*; 0–1100 m; Florida a Bolivia y Brasil, las Antillas. VU

Thelypteris tristis (Kunze) R.M. Tryon, Rhodora 69: 8. 1967; *Polypodium triste* Kunze. Fig. 138 Q, R.

Rizoma rastrero; hojas 0.7–1.5 m de largo; pecíolo hasta 90 cm de largo, con pubescencia estrellada diminuta dispersa sobre toda la superficie; lámina 1-pinnado-pinnatífida, con (4–) 12–17 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme; pinnas ascendentes al raquis, 15–25 cm de largo y 2–4 cm de ancho, incisas 1/2–3/4 de la distancia entre la costa y el margen, las proximales notablemente cuneadas en las bases, glabras o con tricomas aciculares de 0.1–1 mm de largo sobre el raquis y las costas, a veces también con tricomas estrellados o bifurcados, el tejido foliar entre los nervios glabro; últimos segmentos oblicuos a las costas, ápices agudo-redondeados; nervios 8–16 pares por segmento, los 2 ó 3 pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno; soros redondeados, mediales, un fragmento del indusio setuloso frecuentemente presente, esporangios glabros.

Bosques húmedos; *Coronado 2502*, *Gómez 6412*; 0–150 m; Nicaragua a Bolivia. EN

Thelypteris turrialbae (Rosenst.) C.V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 44. 1967; *Dryopteris turrialbae* Rosenst. Fig. 142 G–I.

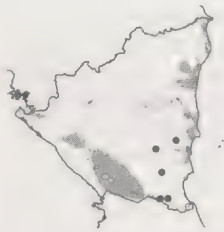
Rizoma no visto; hojas 1–2 m de largo; pecíolo 40–100 cm de largo, pulverulento, pubescente; lámina 1-pinnado-

pinnatífida, con 8–12 pares laterales y una pinna terminal conforme pero un poco más corta que las laterales; pinnas más grandes 20–35 cm de largo y 3–6 cm de ancho, ápices largamente acuminado-arqueados, abaxialmente con tricomas adpresos y curvados de 0.2–0.3 mm de largo sobre las costas, adaxialmente glabras; nervios laterales principales de las pinnas fértiles 8–13 por cada 3 cm, con 10–20 hileras de aréolas entre la costa y el margen, los nervios secundarios arqueados a sigmoides, las aréolas más anchas que largas; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales, linear-arqueados a todo lo largo de los nervios transversales, esporangios y receptáculo esporangial glabros y eglandulares.

Bosques húmedos; *Neill 3340*; 150–250 m; Nicaragua y Costa Rica. EN

Thelypteris urbanii (Sodiro) A.R. Sm., Fl. Ecuador 18: 116. 1983; *Polypodium urbanii* Sodiro. Fig. 140 M, N.

Rizoma cortamente rastrero o suberecto; hojas 0.8–2 m de largo; pecíolo 40–100 cm de largo, con pubescencia es-



trellada diminuta dispersa sobre toda la superficie, escamoso en la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, levemente contraída distalmente hacia una pinna terminal hastada o confluente, raramente libre y entonces casi conforme; pinnas ascendentes al raquis, ca 10 cm de largo y ca 3 cm de ancho, incisas ca 1/3 de la distancia entre la costa y el margen abaxial, ambas superficies con adpresos tricomas estrellados sésiles sobre toda la superficie foliar, el tejido laminar verrugoso, tricomas aciculares completamente ausentes; últimos segmentos levemente oblicuos a las costas, subfalcados, ápices redondeados; nervios 7–15 pares por segmento, los 2 ó 3 pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose por debajo del seno y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen del segmento en el seno; soros redondeados, submediales, indusio presente, esporangios con pocas setas simples o estrelladas.

Bosques húmedos; *Rueda 5313*, *Vincelli 217*; 30–300 m; Nicaragua al oeste de Ecuador. EN

TRICHOMANES L.

Epífitas, hemiepífitas, terrestres o rupícolas; rizoma rastrero, a veces semierecto, con hojas fasciculadas o más comúnmente espaciadas; hojas monomorfas, a veces dimorfas, simples a 4-pinnado-pinnatífidas, subsésiles a largamente pecioladas; pecíolo aplanado, terete o a veces redondeado-trígono, en pocas especies acanalado adaxialmente, comúnmente más corto que la lámina, a veces alado en toda su longitud o solamente en parte; lámina suborbicular a lanceolada o subdeltada, con tricomas simples, bifurcados o estrellados; venación libre, pinnada, catádroma, anádroma o flabelada, a veces con nervios falsos paralelos o perpendiculares a los nervios verdaderos; involucro inmerso o exerto, tubular, estrechamente cilíndrico a urceolado, truncado y entero a 2-labiado; receptáculo filiforme, exerto en la madurez.

Género con ca 300 especies. Trópicos y subtrópicos; 28 especies en Nicaragua y se podría encontrar otra especie más. Ebihara et al. (2006) han dividido el género *Trichomanes* en varios segregados, incluyendo para nuestra flora *Abrodictyum*, *Didymoglossum*, *Polyphlebium*, *Trichomanes sensu stricto* y *Vandenboschia*. Aunque estos nuevos conceptos genéricos están ganando aceptación, decidimos tratar *Trichomanes* en el sentido clásico. Los sinónimos en los géneros segregados están incluidos aquí para facilitar su uso.

A. Ebihara, J.-Y. Dubuisson, K. Iwatsuki, S. Hennequin y M. Ito. A taxonomic revision of Hymenophyllaceae. Blumea 51: 221–280. 2006.

1. Venación anádroma, pinnada; lámina 1–4-pinnado-pinnatífida
   2. Rizoma decumbente a erecto con hojas fasciculadas; plantas terrestres
      3. Pecíolo y raquis alados; pecíolo subterete, trígono ..... **T. elegans**
      3. Pecíolo y raquis marginados a muy angostamente alados distalmente; pecíolo terete ..... **T. rigidum**
   2. Rizoma largamente rastrero con hojas distantes; plantas epífitas, hemiepífitas o rupícolas
      4. Lámina 1- ó 2-pinnado-pinnatífida; células de la lámina grandes y translúcidas ..... **T. rupestre**
      4. Lámina 2-pinnatífida a 4-pinnada; células de la lámina pequeñas y no translúcidas
         5. Rizoma 1–2 mm de diámetro o más; hojas 10–60 cm de largo
            6. Involucro claramente 2-labiado, los labios muy abiertos; pecíolo alado, el ala 0.5–1 mm de ancho ..... **T. collariatum**
            6. Involucro truncado, si escasamente 2-labiado entonces la boca raramente abierta; pecíolo no alado o con el ala 0.1–0.5 mm de ancho ..... **T. radicans**
         5. Rizoma 0.1–1 mm de diámetro; hojas 3–23 cm de largo
            7. Tejido foliar de los últimos segmentos con pliegues estrechos y alargados paralelos a los nervios y perpendiculares a la lámina adaxialmente; tubo del involucro casi tan ancho como largo ..... **T. pyxidiferum**
            7. Tejido foliar de los últimos segmentos sin pliegues, esencialmente aplanado; tubo del involucro 2 veces más largo que ancho
               8. Raquis generalmente no alado; últimos segmentos 0.2–0.8 mm de ancho ..... **T. capillaceum** var. **capillaceum**
               8. Raquis generalmente alado, a veces levemente marginado; últimos segmentos 0.5–1 mm de ancho

9. Pecíolo alado casi hasta la base; raquis ampliamente alado, cada ala casi tan ancha como el raquis o más ancha que éste ..... **T. diaphanum**
9. Pecíolo no alado o raramente alado en el ápice; raquis angostamente alado, cada ala mucho más angosta que el raquis ..... **T. hymenophylloides**

1. Venación mayormente catádroma (excepto en *T. ankersii*), pinnada o flabelada; lámina simple a 3-pinnatífida o 1-pinnada
10. Hojas 3–35 cm de largo; lámina con o sin nervios falsos; rizoma decumbente a erecto, a veces rastrero
11. Hojas fértiles y estériles completamente dimorfas, la fértil más larga y estrecha que la estéril
12. Lámina fértil con el involucro inmerso ..... **T. diversifrons**
12. Lámina fértil con el involucro exerto ..... **T. osmundioides**
11. Hojas fértiles y estériles monomorfas (en *T. pinnatum*, las hojas fértiles tienen el pecíolo más largo y la lámina más ancha)
13. Nervios falsos presentes entre los nervios verdaderos
14. Rizoma erecto a suberecto; hojas fasciculadas, no adherentes al sustrato; nervios falsos abundantes y perpendiculares a los nervios verdaderos; las pinnas proximales siempre enteras ..... **T. pinnatum**
14. Rizoma rastrero; hojas distantes, adherentes al sustrato; nervios falsos escasos, cercanos a los márgenes y paralelos a los nervios verdaderos; las pinnas proximales a menudo con un lóbulo basal basiscópico bien desarrollado
15. Pinnas 0.5–1 cm de ancho; involucros en la cima de los márgenes dentados ..... **T. ankersii**
15. Pinnas 0.7–1.3 cm de ancho; involucros en el seno de los márgenes crenados ..... **T. tuerckheimii**
13. Nervios falsos ausentes del tejido foliar
16. Tricomas estrellados sobre los ejes, el tejido foliar y los márgenes ..... **T. polypodioides**
16. Tricomas simples sobre los ejes, el tejido foliar y los márgenes
17. Rizoma rastrero; hojas distantes ..... **T. ankersii**
17. Rizoma erecto a suberecto; hojas fasciculadas
18. Pecíolo no alado o a veces sólo alado distalmente ..... **T. crispum**
18. Pecíolo alado por lo menos en la 1/2 de su longitud ..... **T. galeottii**
10. Hojas 0.2–7 (–12) cm de largo; lámina con nervios falsos entre los nervios verdaderos y con o sin nervio falso submarginal (línea continua o discontinua de células oscuras); rizoma rastrero
19. Margen de la lámina con escamas suborbiculares pareadas ..... **T. membranaceum**
19. Margen de la lámina glabro o con tricomas simples, bifurcados o estrellados de 3–7 rayos
20. Hojas con nervio falso submarginal, los márgenes glabros; involucro inmerso, los márgenes sin células oscuras
21. Lámina más o menos orbicular a obovada con nervios falsos transversos ..... **T. godmanii**
21. Lámina por lo general ovada u oblonga al madurar, sin nervios falsos transversos
22. Nervio falso submarginal continuo; células marginales cuadradas; ápice de la lámina irregularmente lobado ..... **T. ekmanii**
22. Nervio falso submarginal interrumpido; células marginales más o menos tangencialmente alargadas; ápice de la lámina entero, redondeado o levemente lobado ..... **T. kapplerianum**
20. Hojas sin nervio falso submarginal, los márgenes con tricomas simples, bifurcados o estrellados; involucro exerto o inmerso, los márgenes generalmente sin o con una o más hileras de células oscuras
23. Involucros sin células oscuras ..... **T. petersii**
23. Involucros con al menos 1 hilera de células oscuras
24. Hojas 0.2–0.8 cm de largo, generalmente con 1 soro por lámina ..... **T. ovale**
24. Hojas 0.8–12 cm de largo, generalmente con varios soros por lámina
25. Tricomas estrellados sobre todos los márgenes de los segmentos
26. Soros (3–) 6–13 por lámina, sobre pequeños lóbulos; láminas partidas irregularmente en el ápice cuando secas ..... **T. curtii**
26. Soros 1–6 por lámina, en los senos; láminas enteras ..... **T. punctatum** ssp. **labiatum**
25. Tricomas simples o bífidos sobre todos los márgenes de los segmentos, tricomas estrellados sólo en los senos
27. Labios del involucro 2 o más veces más largos que anchos ..... **T. gourlianum**
27. Labios del involucro casi tan largos como anchos
28. Involucro completamente inmerso, por lo menos marginado hasta los labios; nervios falsos paralelos entre los nervios verdaderos y también paralelos y cercanos a los márgenes ..... **T. krausii**
28. Involucro exerto a ligeramente inmerso; nervios falsos paralelos entre los nervios verdaderos pero no paralelos ni cercanos a los márgenes
29. Involucros generalmente tan anchos como largos; nervios falsos escasos ..... **T. hymenoides**
29. Involucros más largos que anchos; nervios falsos abundantes ..... **T. reptans**

Trichomanes ankersii C. Parker ex Hook. & Grev., Icon. Filic. 2: t. 201. 1831. Fig. 147 K, L.

Plantas hemiepífitas; hojas 3–14 cm de largo y 3–6 cm de ancho, monomorfas; pecíolo terete, no alado; lámina 1-pinnatífida, las pinnas proximales a menudo con un lóbulo basal basiscópico bien desarrollado, membranácea, a veces translúcida, con tricomas simples en la costa, los nervios y el raquis; raquis completamente alado; pinnas 4–22 pares; venación pinnada, anádroma, nervios falsos escasos, cercanos a los márgenes y paralelos a los nervios verdaderos; in-

volucro libre, pediculado; receptáculo exerto.

Pluvioselvas; *Martínez 2053*, *Rueda 16973*; 0–100 m; Nicaragua a Bolivia y Brasil, Trinidad. Tratada bajo del nombre *Trichomanes brachypus* Kunze (=*T. pedicellatum* Desv.) en Shimek (1897: p. 132, t. 2, f. 2, 3), una especie del norte de América del Sur. EN

Trichomanes capillaceum L. var. **capillaceum**, Sp. Pl. 1099. 1753; *Polyphlebium capillaceum* (L.) Ebihara & Dubuisson. Fig. 144 Q, R.

Plantas epífitas; hojas 4–23 cm de largo y 2–6 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, no alado; lámina 3- ó 4-pinnada, membranácea, translúcida, glabra o con escasos tricomas diminutos en los ejes; raquis generalmente no alado; pinnas 9–30 pares; venación pinnada, anádroma, nervios falsos ausentes; involucro libre, pediculado; receptáculo exerto.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Rueda 4332*, *Stevens 22499*; 800–1800 m; México a Perú, las Antillas Mayores. Esta variedad se diferencia de *Trichomanes capillaceum* var. *cocos* (H. Christ) L.D. Gómez de las Islas Cocos por tener los últimos segmentos 2–5 mm de largo (vs 10–25 mm). LC

Trichomanes collariatum Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 4: 368. 1859; *Vandenboschia collariata* (Bosch) Ebihara & K. Iwats. Fig. 144 O, P.

Plantas epífitas; hojas 10–60 cm de largo y 5–20 cm de ancho, monomorfas; pecíolo subterete, alado; lámina 2- ó 3-pinnatífida, membranácea, no translúcida, glabra; raquis alado; pinnas 20–35 pares; venación pinnada, anádroma, nervios falsos ausentes; involucro inmerso en el tejido foliar o libre pero marginado; receptáculo exerto.

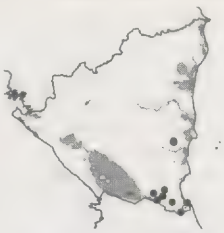
Nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Grijalva 476*, *Moreno 7566*; 0–1100 m; México a Bolivia y norte de Brasil. LC

Trichomanes crispum L., Sp. Pl. 1097. 1753. Fig. 146 G, H.

Plantas epífitas; hojas 10–23 cm de largo y 3–4 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, no alado o a veces sólo alado en el ápice; lámina 1-pinnatífida, membranácea, translúcida, con tricomas dorados simples (con la célula basal ferrugínea y más ancha) en el margen, la costa y los nervios sobre el lado abaxial; raquis no alado o alado 3/4 de su longitud y entonces el ala más estrecha que el raquis; pinnas 17–30 pares; venación pinnada, catádroma, nervios falsos ausentes; involucro completamente inmerso en el tejido foliar o por lo menos inmerso 3/4 de su longitud; receptáculo exerto.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 17519*, *Stevens 18678*; 50–1500 m; México a Brasil, las Antillas. VU

Trichomanes curtii Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 22: 5. 1925; *Didymoglossum curtii* (Rosenst.) Pic. Serm. Fig. 147 A, B.



Plantas epífitas; hojas 1–2 cm de largo y 1–1.5 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, no alado; lámina simple, obovada, redondeada cuando joven, partida irregularmente en el ápice cuando seca, membranácea, no translúcida, con tricomas estrellados en el margen; venación flabelada, la costa percurrente, nervio falso submarginal ausente, nervios falsos paralelos entre los nervios verdaderos; involucro libre a parcialmente inmerso en el tejido foliar; receptáculo inserto.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Rueda 16995*, *Smith 2032*; 0–400 m; México a Colombia. Tratada en Shimek (1897: p. 129, t. 1, f. 4–14) como *Trichomanes punctatum* Poir. VU

Trichomanes diaphanum Kunth in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 25. 1816; *Polyphlebium diaphanum* (Kunth) Ebihara & Dubuisson. Fig. 144 E, F.

Plantas epífitas; hojas 4–17 cm de largo y 2.5–5 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, alado casi hasta su base; lámina 3-pinnada, membranácea, a veces translúcida, glabra; raquis por lo general ampliamente alado, el ala casi tan ancha como el raquis o hasta más ancha que éste; pinnas 6–14 pares; venación pinnada, anádroma, nervios falsos ausentes; involucro inmerso en el tejido foliar o libre pero marginado; receptáculo exerto.

Bosques húmedos; *Williams 23852*; 900–1100 m; Guatemala a Perú y Brasil, las Antillas. CR

Trichomanes diversifrons (Bory) Mett. ex Sadeb. in Engl., Nat. Pflanzenfam. I(4): 108. 1899; *Hymenostachys diversifrons* Bory; *T. elegans* Rudge. Fig. 146 D–F.

Plantas terrestres; hojas dimorfas; hojas estériles 7–35 cm de largo y 2–7 cm de ancho, pecíolo trígono, no alado o alado hasta la 1/2, lámina pinnatífida, subcoriácea, con tricomas muy pequeños sobre los nervios, raquis flageliforme y prolífero en el ápice, alado, pinnas 10–40 pares, venación pinnada, catádroma, a veces los nervios areolados, nervios falsos ausentes; hojas fértiles 25–40 cm de largo y ca

1 cm de ancho, lámina simple, linear, nervios simples a 1-bifurcados, involucro inmerso en el tejido foliar, receptáculo largamente exerto.

Pluvioselvas y bosques húmedos; *Rueda 9815*, *Vincelli 179*; 0–400 m; México a Bolivia y Brasil. Esta especie se distingue fácilmente por el dimorfismo de sus hojas. Afín a *Trichomanes osmundioides* de la cual se diferencia por tener los soros inmersos en el tejido foliar e interconectados en casi toda la longitud del involucro. LC

Trichomanes ekmanii Wess. Boer, Acta Bot. Neerl. 11: 319. 1962; *Didymoglossum ekmanii* (Wess. Boer) Ebihara & Dubuisson. Fig. 145 M, N.

Plantas epífitas; hojas 1.6–2 cm de largo y 0.55–1.2 cm de ancho, monomorfas; pecíolo terete, no alado; lámina simple, oblonga con el ápice irregularmente lobado, membranácea, a veces translúcida, el margen glabro; venación pinnada en la 1/2 proximal, flabelada en la 1/2 distal, nervio falso submarginal continuo, nervios falsos abundantes, delicados y paralelos a los nervios verdaderos, no conectados, nervios falsos transversales ausentes entre los nervios verdaderos; involucro completamente inmerso en el tejido foliar; receptáculo exerto.

Bosques húmedos; *Proctor 27171*; 25–50 m; México a Bolivia y Brasil, Cuba, República Dominicana y Haití. CR

Trichomanes elegans Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 114. 1792. Fig. 144 C, D.

Plantas terrestres; hojas 12–45 cm de largo y 5–22 cm de ancho, monomorfas; pecíolo subterete, trígono, alado por lo menos en el ápice; lámina 3- ó 4-pinnada, coriácea, opaca, glabra; raquis alado; pinnas 10–15 pares; venación pinnada, anádroma, nervios falsos ausentes; involucro perpendicular a la superficie abaxial de la hoja, pediculado; receptáculo exerto.

Pluvioselvas; *Rueda 8894*, *9325*; 0–300 m; Honduras a Bolivia y Brasil, las Antillas Menores y Trinidad. VU

Trichomanes galeottii E. Fourn., Bull. Soc. Bot. France 15: 147, 148. 1868. Fig. 146 I, J.

Plantas terrestres o raramente epífitas; hojas 3–20 cm de largo y 2–4 cm de ancho, monomorfas; pecíolo subterete, aplanado, alado por lo menos en la mitad; lámina 1-pinnatífida, membranácea, mayormente translúcida, con tricomas 2-celulares sobre la costa, los nervios y el margen; raquis alado; pinnas 7–30 pares; venación pinnada, catádroma, 2-bifurcada, nervios falsos ausentes; involucro inmerso en el tejido foliar al menos 3/4 de su longitud; receptáculo largamente exerto.

Nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Grijalva 339*, *Moreno 18853*; 0–1200 m; México a Ecuador, Cuba y Puerto Rico. VU

Trichomanes godmanii Hook., J. Linn. Soc., Bot. 9: 337, t. 8, f. a. 1866; *Didymoglossum godmanii* (Hook.) Ebihara & Dubuisson. Fig. 145 A, B.

Plantas epífitas; hojas 0.9–3.5 cm de largo y 0.4–3 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, no alado; lámina simple, más o menos orbicular a obovada con ápice redondeado, membranácea, mayormente translúcida, con pocos tricomas cortos, el margen glabro; venación pinnada en la 1/2 proximal, flabelada en la 1/2 distal, la costa no percurrente, nervio falso submarginal y también nervios falsos transversales presentes entre los nervios verdaderos; involucro inmerso en el tejido foliar; receptáculo exerto.

Bosques húmedos; *Proctor 26940*; 25–50 m; México a Panamá, Cuba. Es una especie de tierras bajas, cálidas y muy húmedas, fácilmente confundida con pequeños musgos y hepáticas. CR

Trichomanes gourlianum Grev. ex J. Sm. in Seem., Bot. Voy. Herald 240. 1854; *Didymoglossum gourlianum* (Grev. ex J. Sm.) Pic. Serm. Fig. 145 E, F.

Plantas epífitas; hojas 3.5–12 cm de largo y 1.5–3.6 cm de ancho, monomorfas; pecíolo terete, no alado; lámina 2-pinnatífida en la base, pinnatífida en el ápice, membranácea, a veces translúcida, pilosa en el raquis, las costas y los nervios, con tricomas simples o bífidos en el margen, estrellados sólo en los senos; pinnas 11–22 pares; venación pinnada, catádroma, nervio falso submarginal ausente, nervios falsos en su mayoría conectados y abundantes entre los nervios verdaderos; involucro completamente inmerso en el tejido foliar hasta los labios; receptáculo exerto.

Pluvioselvas; *Martínez 2192*; 0–50 m; Nicaragua a Ecuador. EN

Trichomanes hymenoides Hedw., Fil. Gen. Sp. t. 3, f. 3, d, e. 1799; *Didymoglossum hymenoides* (Hedw.) Copel. Fig. 147 O, P.

Plantas epífitas; hojas 0.8–4 cm de largo y 0.6–1.3 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, no alado; lámina de forma muy variable, simple, lobada a 2-pinnatífida, membranácea, mayormente translúcida, con tricomas bífidos en el margen y estrellados sólo en los senos; venación pinnada en la

1/2 proximal, subflabelada en la 1/2 distal, la costa a veces percurrente, nervio falso submarginal ausente, escasos nervios falsos entre los nervios verdaderos y paralelos a éstos, no paralelos a los márgenes ni cercanos a ellos; involucro exerto, pediculado, a veces ligeramente inmerso en el tejido foliar; receptáculo exerto.

Bosques húmedos; *Proctor 27430*, *Standley 10464*; 50–1400 m; México al noreste de Argentina y Brasil, las Antillas. Puede confundirse en el campo con una hepática foliosa. EN

Trichomanes hymenophylloides Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 5: 209. 1863; *T. leptophyllum* Bosch; *T. pyxidiferum* Hook. & Grev.; *Polyphlebium hymenophylloides* (Bosch) Ebihara & Dubuisson. Fig. 144 G, H.

Plantas epífitas; hojas 3–8 cm de largo y 1–4 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, no alado a raramente alado en el ápice; lámina 2- ó 3-pinnatífida, membranácea, a veces translúcida, glabra; raquis por lo general angostamente alado, las alas mucho más angostas que el raquis; pinnas 7–15 pares; venación pinnada, anádroma, nervios falsos ausentes; involucro libre pero marginado, pediculado; receptáculo largamente exerto.

Nebliselvas; *Grant 858*, *Moreno 7112-b*; 1000–1250 m; México a Ecuador, Brasil, las Antillas. EN

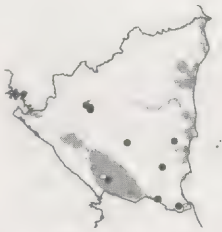
Trichomanes kapplerianum J.W. Sturm in Mart., Fl. Bras. 1(2): 276. 1859; *Didymoglossum kapplerianum* (J.W. Sturm) Ebihara & Dubuisson. Fig. 145 I, J.

Plantas epífitas; hojas 0.5–2 cm de largo y 0.2–1 cm de ancho, monomorfas; pecíolo terete, no alado; lámina simple, por lo general ovada u oblonga al madurar (cuando joven circular, a veces las láminas más viejas obovadas), ápice redondeado a ligeramente lobado, membranácea, translúcida, el margen glabro; venación pinnada en la 1/2 proximal, flabelada en la 1/2 distal, la costa no percurrente, nervio falso submarginal interrumpido, nervios falsos paralelos cercanos a los márgenes y a los nervios verdaderos, no conectados; involucro inmerso en el tejido foliar; receptáculo exerto.

Bosques húmedos; *Stevens 20052*; 0–15 m; Nicaragua a Perú y Brasil, las Antillas Menores. EN

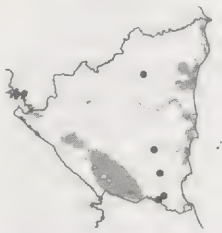
Trichomanes krausii Hook. & Grev., Icon. Filic. 2: t. 149. 1830; *Didymoglossum krausii* (Hook. & Grev.) C. Presl. Fig. 145 K, L.

Plantas epífitas; hojas 1–5 cm de largo y 0.7–4 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, cuando alado el ala 1/4–3/4 de su longitud; lámina 1–3-pinnatífida, membranácea, mayormente translúcida, con tricomas simples o bífidos en el margen y estrellados sólo en los senos; pinnas 3–10 pares; venación pinnada, catádroma, nervio falso submarginal ausente, pocos nervios falsos paralelos cercanos a los márgenes y además a veces transversales; involucro completamente inmerso en el tejido foliar o por lo menos marginado hasta los labios; receptáculo inserto o exerto.



Nebliselvas, bosques húmedos y pluvioselvas; *Neill 3267-c*, *Stevens 5028*; 0–1600 m; México a Argentina y Brasil, las Antillas. Tratada en Shimek (1897: p. 130, t. 2, f. 1) como *Trichomanes pusillum* Sw., especie desconocida en Nicaragua. NT

Trichomanes membranaceum L., Sp. Pl. 1097. 1753; *Didymoglossum membranaceum* (L.) Vareschi. Fig. 145 G, H.



Plantas epífitas o rupícolas; hojas 1.5–7 cm de largo y de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, no alado; lámina simple, suborbicular con ápice redondeado a ligeramente lobado, membranácea, translúcida, el margen con escamas suborbiculares pareadas, el tejido laminar glabro; venación flabelada, nervio falso submarginal ausente, nervios falsos abundantes y paralelos a los nervios verdaderos; involucro inmerso en el tejido foliar; receptáculo inserto.

Bosques húmedos; *Seymour 3082*, *Stevens 6407*; 30–400 m; México a Bolivia, las Antillas. EN

Trichomanes osmundioides DC. ex Poir. in Lam., Encycl. 8: 65. 1808. Fig. 146 K, L.

Plantas terrestres; hojas dimorfas; hojas estériles 4.5–15 cm de largo y 1–3 cm de ancho, pecíolo terete, no alado, lámina 1-pinnatífida, subcoriácea, con tricomas muy pequeños sobre los nervios abaxialmente, raquis no prolongado ni prolífero en el ápice, pinnas 12–32 pares, venación pinnada, catádroma, nervios falsos ausentes; hojas fértiles 6–15 cm de largo y 0.4–0.5 cm de ancho, lámina casi ausente, simple, linear, involucro exerto, subsésil; receptáculo exerto.

Bosques húmedos; *Toval 324*, *350*; 300–400 m; Nicaragua a Guayana Francesa, las Antillas. VU

Trichomanes ovale (E. Fourn.) Wess. Boer, Acta Bot. Neerl. 11: 296. 1962; *Didymoglossum ovale* E. Fourn. Fig. 147 G, H.

Plantas epífitas o rupícolas; hojas 0.2–0.8 cm de largo y 0.25–0.7 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, no alado; lámina simple, casi circular a oblanceolada, membranácea, con tricomas estrellados y bifurcados en el margen; venación mayormente flabelada, a veces los nérvulos pinnados, la costa percurrente, nervio falso submarginal ausente, nervios falsos paralelos a los nervios verdaderos; in-

volucro exerto o inmerso en el tejido foliar sólo en la base; receptáculo inserto.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques húmedos; México a Colombia, Venezuela, Surinam y Brasil, las Antillas Mayores. Ésta es una de las especies de helechos más pequeña.

Trichomanes petersii A. Gray, Amer. J. Sci. Arts, ser. 2, 15: 326. 1853; *Didymoglossum petersii* (A. Gray) Copel. Fig. 145 C, D.

Plantas epífitas; hojas 0.5–1.4 cm de largo y 0.1–0.5 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, no alado; lámina simple, ovada a elíptica con ápice obtuso, membranácea, mayormente translúcida, con tricomas simples, bifurcados y estrellados en el margen; venación pinnada, catádroma, la costa percurrente, los nervios simples acanalados, oblicuamente ascendentes, nervio falso submarginal ausente, nervios falsos paralelos a los nervios verdaderos, escasos; involucro inmerso en el tejido foliar; receptáculo exerto.

Nebliselvas; *Williams 23380*; 1400–1600 m; Estados Unidos a Costa Rica. CR

Trichomanes pinnatum Hedw., Fil. Gen. Sp. t. 4, f. 1, a, b. 1799. Fig. 147 C, D.

Plantas terrestres; hojas hasta 40 cm de largo y 15 cm de ancho, monomorfas o débilmente dimorfas; pecíolo trígono, no alado o sólo así en el ápice; lámina 1-pinnada, membranácea, translúcida, con tricomas septados en la costa, raquis a veces flageliforme y prolífero en el ápice de la hoja estéril; pinnas 5–15 pares; venación pinnada, catádroma, los nervios mayormente simples a 1-bifurcados y prolongándose formando dientes, nervio falso submarginal ausente, nervios falsos abundantes y transversales a los nervios verdaderos; involucro libre, pediculado, receptáculo exerto.

Bosques húmedos y pluvioselvas; *Martínez 2023*, *Stevens 19550*; 0–600 m; México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas. NT

Trichomanes polypodioides L., Sp. Pl. 1098. 1753. Fig. 146 A–C.

Plantas epífitas; hojas 3–13 cm de largo y 1.5–2 cm de ancho, monomorfas; pecíolo subterete, a veces aplanado, no alado; lámina lobada a 1-pinnatífida, linear, el ápice a veces bífido, membranácea, translúcida, con tricomas estrellados y bífidos en el margen y en los nervios; pinnas 5–15 pares; venación pinnada, catádroma, esparcida, los nervios en ángulo oblicuo con relación a la costa, nervios falsos ausentes; involucro inmerso en el tejido foliar; receptáculo inserto o exerto.

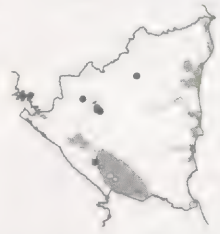
Bosques húmedos; *Martínez 1531*, *Stevens 12665*; 200–1100 m; México a Uruguay y Brasil, las Antillas. EN

Trichomanes punctatum ssp. **labiatum** (Jenman) Wess. Boer, Acta Bot. Neerl. 11: 302. 1962; *Trichomanes labiatum* Jenman. Fig. 147 I, J.

Plantas epífitas; hojas hasta 1.5 cm de largo y de ancho, monomorfas; pecíolo a veces casi ausente, aplanado, no alado; lámina simple, cuando estéril redondeada u orbicular, cuando fértil ovada a ampliamente oblonga, reniforme o cordiforme, entera hasta con márgenes irregulares, membranácea, translúcida, con tricomas estrellados en el margen; venación pinnada en la 1/2 proximal, flabelada en la 1/2 distal, la costa extendida hasta la 1/2 de la lámina, los nervios muy cercanos, bifurcados, nervio falso submarginal ausente, nervios falsos transversales diminutos conectados a los nervios verdaderos, pocos nervios llegando hasta los márgenes; involucro libre, inmerso en el tejido foliar sólo en la base; receptáculo inserto.

Bosques húmedos; *Stevens 4860*, *4988*; 10–300 m; Nicaragua a Brasil. Se diferencia de *Trichomanes punctatum* ssp. *sphenoides* (Kunze) Wess. Boer que se encuentra desde Belice hasta Bolivia y en las Antillas Mayores, por tener el involucro con labios más anchos que el tubo y los márgenes con 7–10 hileras de células cafés (vs labios tan anchos como el tubo y los márgenes con 2 hileras de células cafés). Ebihara et al. (2006) tratan *Trichomanes punctatum* como *Didymoglossum punctatum* (Poir.) Desv. VU

Trichomanes pyxidiferum L., Sp. Pl. 1098. 1753; *Polyphlebium pyxidiferum* (L.) Ebihara & Dubuisson. Fig. 144 I, J.



Plantas epífitas; hojas 5–16 cm de largo y 1.5–7 cm de ancho, monomorfas; pecíolo aplanado, a veces alado; lámina 3-pinnatífida, membranácea, a veces translúcida, glabra o con tricomas muy pequeños en los nervios; raquis alado; pinnas 4–10 pares; venación pinnada, anádroma, nervios falsos ausentes; involucro libre o inmerso en el tejido foliar o por lo menos marginado; receptáculo largamente exerto.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Molina 30541*, *Moreno 18946*; 800–1600 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores, también en África. VU

Trichomanes radicans Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 97. 1801; *T. scandens* Hedw.; *Vandenboschia radicans* (Sw.) Copel. Fig. 144 A, B.

Plantas epífitas o rupícolas; hojas 15–55 cm de largo y 2–25 cm de ancho, monomorfas; pecíolo a veces casi ausente, terete o subterete en la base y aplanado hacia el ápice, a veces alado; lámina 2-pinnado-pinnatífida a 4-pin-

natífida, firme-membranácea, raramente translúcida, glabra; raquis alado; pinnas 6–30 pares; venación pinnada, anádroma, varias veces bifurcada, nervios falsos ausentes; involucro libre o escasamente inmerso en el tejido foliar; receptáculo largamente exerto.

Nebliselvas y bosques húmedos; *Atwood A231*, *Stevens 22470*; 600–1700 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas, también en Europa, Asia y África. LC

Trichomanes reptans Sw., Prodr. 136. 1788; *Didymoglossum reptans* (Sw.) C. Presl. Fig. 147 E, F.

Plantas epífitas; hojas 1.5–6 cm de largo y 1–3 cm de ancho, monomorfas; pecíolo subterete, un poco aplanado, no alado; lámina 1- ó 2-pinnatífida, membranácea, a veces translúcida, con tricomas simples o bífidos en el margen y estrellados sólo en los senos; raquis alado; pinnas 4–11 pares; venación pinnada, catádroma, la costa percurrente, nervio falso submarginal ausente, nervios falsos paralelos a los nervios verdaderos y libres; involucro exerto a ligeramente inmerso en el tejido foliar; receptáculo exerto.

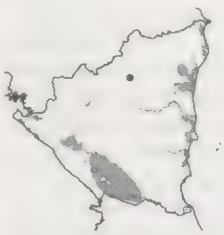
Nebliselvas, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Grijalva 599*, *Stevens 11520*; 800–1600 m; México al norte de Argentina y Brasil, Jamaica, República Dominicana, Haití y Trinidad. Se puede confundir con *Trichomanes hymenoides*. NT

Trichomanes rigidum Sw., Prodr. 137. 1788; *Abrodictyum rigidum* (Sw.) Ebihara & Dubuisson. Fig. 144 M, N.

Plantas terrestres; hojas 5–40 cm de largo y 10–15 cm de ancho, monomorfas; pecíolo terete, marginado a muy angostamente alado distalmente; lámina 3-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida, membranácea, no translúcida, glabra pero con escasos tricomas muy cortos negruzcos en el raquis y tejido foliar; raquis alado; pinnas 7–17 pares; venación pinnada, anádroma, nervios falsos ausentes; involucro libre pero muy angostamente marginado, pediculado; receptáculo exerto.

Nebliselvas, bosques enanos y bosques húmedos; *Grijalva 383*, *Rueda 13452*; 350–1800 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas, también en los trópicos del Viejo Mundo. Su apariencia iridiscente lo hace inconfundible. NT

Trichomanes rupestre (Raddi) Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 4: 370. 1859; *Hymenophyllum rupestre* Raddi; *Vandenboschia rupestris* (Raddi) Ebihara & K. Iwats. Fig. 144 K, L.



Plantas epífitas o hemiepífitas; hojas 10–20 cm de largo y 4–8 cm de ancho, monomorfas; pecíolo terete, no alado o a veces sólo en el ápice; lámina 1- ó 2-pinnado-pinnatífida, membranácea, a veces translúcida, glabra; raquis muy angostamente alado; pinnas 9–20 pares; venación pinnada, anádroma, nervios falsos ausentes; involucro libre y marginado; receptáculo exerto.

Bosques húmedos; *Stevens 6668*; 1050–1150 m; Nicaragua a Brasil. EN

Trichomanes tuerckheimii H. Christ, Hedwigia 44: 361. 1905. Fig. 147 M, N.

Plantas terrestres o hemiepífitas; hojas 8–20 cm de largo y hasta 10 cm de ancho, monomorfas; pecíolo casi ausente, terete, no alado; lámina 1-pinnatífida, las pinnas proximales a menudo con un lóbulo basal basiscópico bien desarrollado, membranácea, translúcida, con tricomas amarillos, rojizos sobre la costa, los nervios y los márgenes de ambas superficies; raquis alado; pinnas 2–20 pares; venación pinnada, catádroma, los nervios oblicuos terminando antes de llegar a los márgenes, nervio falso submarginal ausente, nervios falsos paralelos cerca de los márgenes y entre los nervios verdaderos; involucro libre pero angostamente marginado, cortamente pediculado; receptáculo exerto.

Pluvioselvas; *Rueda 4556*; 350–400 m; México a Perú. EN

TRIPLOPHYLLUM Holttum

Terrestres o rupícolas; rizoma largo, rastrero, 3–5 mm de ancho, escamoso; pecíolo con más de 3 haces vasculares en sección transversal, escamoso, las escamas lanceoladas, oscuras, patentes, las células con los lúmenes parcial o totalmente ocluidos; lámina 20–60 cm de largo, anchamente deltada-pentagonal, tripartita, 2–4-pinnada; pínnula basal basiscópica 2–4 veces el tamaño de las acroscópicas; segmentos terminales redondeados en el ápice, asimétricos en la base, el lado basiscópico angostamente cuneado; ejes con tricomas ctenoides de 0.1–0.3 mm de largo adaxialmente; nervios libres; soros redondos, indusio redondo e inserto en el seno, café o negro lustroso, glandular o puberulento, esporas monoletas.

Género con ca 18 especies, incluyendo ca 3 en el neotrópico, y ca 15 en África y Madagascar; 1 especie en Nicaragua.

C. Christensen. A monograph of the genus *Dryopteris*. Part II. The Tropical American bipinnate-decompound species. Kongel. Danske Videnssk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 8, 6: 1–132. 1920; R.E. Holttum. Studies in the fern-genera allied to *Tectaria* Cav. V. *Triplophyllum*, a new genus of Africa and America. Kew Bull. 41: 237–260. 1986.

Triplophyllum funestum (Kunze) Holttum, Kew Bull. 41: 255. 1986; *Aspidium funestum* Kunze. Fig. 148 A, B.

Lámina 2–4-pinnada, eglandular en ambas superficies; soros generalmente por detrás del ápice de los nervios, indusio generalmente peloso-glandular.

Bosques húmedos; *Proctor 26945*; 25–50 m; Nicaragua a Bolivia, y el norte de Brasil, Puerto Rico, las Antillas Menores y Trinidad. EN

VITTARIA Sm.

Epífitas; rizoma pequeño, cortamente rastrero a erecto, escamoso en el ápice, con raíces densamente dorado-tomentosas; hojas pequeñas a medianas, simples, lineares a linear-elípticas, monomorfas, densamente agrupadas a cespitosas, erectas a más comúnmente péndulas; pecíolo corto o ausente, no articulado, cuando presente terete a algo aplanado y a menudo poco distinguible de la lámina; lámina subcoriácea a coriácea, margen plano a marcadamente revoluto, con el nervio medio conspicuo o inconspicuo, glabra; nervios inconspicuos, formando una sola hilera de aréolas anchas entre el nervio medio y el margen, nérvulos incluidos ausentes; soros en líneas submarginales angostas a ambos lados del nervio medio, impresas en el tejido foliar, esporangios largamente pediculados, paráfisis filiformes a claviformes o hasta con una célula apical obcónica bastante agrandada, indusio ausente, esporas monoletas o triletas.

Género con ca 5 especies. Mayormente Neotropical, 1 especie en África e islas costeras del Océano Índico; 4 especies en Nicaragua y se podría encontrar 1 especie más. El género se distingue por tener la lámina angosta no dividida, los soros submarginales y una sola hilera de aréolas entre el nervio medio y el margen.

1. Hojas 3–6 cm de largo, angostamente oblanceoladas, pecíolo ausente; líneas sorales superficiales ..... **V. minima**
1. Hojas más de 10 cm de largo, linear a elípticas, pecioladas; líneas sorales impresas
   2. Paráfisis con la célula apical obcónica, marcadamente agrandada ..... **V. remota**
   2. Paráfisis con la célula apical claviforme o no agrandada
      3. Escamas del rizoma con un ápice filiforme de menos de 1/3 de la longitud de la escama, la textura de la escama extremadamente membranácea con las paredes de las células anaranjadas a rojizas dándole un color general dorado ..... **V. graminifolia**
      3. Escamas del rizoma con un ápice filiforme de 1/3–1/2 de la longitud de la escama, la textura de la escama coriácea con las paredes de las células bien oscuras dándole un color general grisáceo
         4. Escamas del rizoma de (2–) 6–12 células de ancho en la base y el ápice filiforme de ca 1/3 de la longitud de la escama, la mayoría de los ápices mayormente rectos en toda su longitud; esporas triletas ..... **V. bradeorum**
         4. Escamas del rizoma de 3–8 células de ancho en la base y el ápice filiforme de 1/3–1/2 de la longitud de la escama, la mayoría de los ápices marcadamente en zig-zag; esporas monoletas ..... **V. lineata**

Vittaria bradeorum Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 22: 18. 1925. Fig. 149 A–C.

Escamas del rizoma linear-lanceoladas de 3.5–7 mm de largo y 0.1–1 mm de ancho, de (2–) 6–12 células de ancho en la base, el ápice filiforme, ca 1/3 de la longitud de la escama; pecíolo rugoso longitudinalmente; lámina linear, hasta 35 cm de largo y 0.2–0.5 cm de ancho, costa ligeramente prominente abaxialmente, concolora con la lámina; soros impresos en el tejido foliar, continuos, paráfisis 2–4-celulares, la célula apical claviforme, esporas triletas.

Bosques húmedos, bosques de encinos y bosques de pinos; *Moreno 17648*, *Rueda 12905*; 900–1400 m; México a Panamá. Esta especie fue tratada en *Flora Mesoamericana* como sinónimo de *Vittaria dimorpha*. VU

Vittaria graminifolia Kaulf., Enum. Filic. 192. 1824; *V. dimorpha* Müll. Berol. Fig. 149 I–K.

Escamas del rizoma lanceoladas de 4–6 mm de largo y 0.3–0.8 mm de ancho, de 4–12 células de ancho en la base, el ápice acuminado, ca 1/5 de la longitud de la escama; pecíolo rugoso longitudinalmente; lámina linear, 25–60 (–100) cm de largo y 0.1–0.3 cm de ancho, costa ligeramente prominente, concolora a ligeramente más pálida que la lámina; soros profundamente impresos en el tejido foliar,

continuos, paráfisis 2–4-celulares, la célula apical claviforme, esporas tetraédrico-globosas.

Nebliselvas, bosques enanos, bosques húmedos y bosques de pino-encinos; *Moreno 16978*, *Stevens 16898*; (30–) 800–1700 m; México a Bolivia y Brasil, las Antillas. LC

Vittaria lineata (L.) Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5(1790–1791): 421. 1793; *Pteris lineata* L. Fig. 149 D, E.

Escamas del rizoma lineares de 5–10 mm de largo y 0.2–0.8 mm de ancho, de 3–8 células de ancho en la base, el ápice filiforme, ca 1/3–1/2 de la longitud de la escama; pecíolo rugoso longitudinalmente; lámina linear, 10–40 (–100) cm de largo y 0.1–0.4 cm de ancho, costa prominente, concolora con la lámina; soros profundamente impresos en el tejido foliar, continuos, paráfisis 2–4-celulares, la célula apical no agrandada, esporas monoletas.

Nebliselvas, bosques húmedos, pluvioselvas, bosques de pino-encinos, sabanas de pinos y manglares; *Atwood 5235*, *Ríos 220*; 0–1500 m; México a Paraguay y Brasil, las Antillas. LC

Vittaria minima (Baker) Benedict, Bull. Torrey Bot. Club 38: 164. 1911; *Antrophyum minimum* Baker. Fig. 149 L–N.

Escamas del rizoma lanceoladas de 0.4–1 mm de largo y 0.2–0.4 mm de ancho, de 4–6 células de ancho en la base, el ápice acuminado; pecíolo ausente; lámina angostamente oblanceolada, 3–6 cm de largo y 4–8 mm de ancho, costa ligeramente prominente, generalmente concolora con la lámina; soros superficiales, continuos o discontinuos, paráfisis 2- ó 3-celulares, la célula apical obcónica, esporas monoletas.

Se espera encontrar en Nicaragua; Costa Rica a Colombia. Lellinger (1989) cita esta especie para Nicaragua.

Vittaria remota Fée, Mém. Soc. Sci. Nat. Strasbourg 5(1): 26, t. 20, f. 1. 1857. Fig. 149 F–H.

Escamas del rizoma lanceoladas, 1–2 (–4) mm de largo y

0.2–0.5 mm de ancho, de 7–11 células de ancho en la base, el ápice agudo, ca 1/10 de longitud de la escama; pecíolo rugoso longitudinalmente; lámina linear a elíptica, 10–25 (–42) cm de largo y 0.9–1.8 cm de ancho, costa a veces ligeramente prominente, concolora con la lámina adaxialmente, más clara que la lámina abaxialmente; soros impresos en el tejido foliar, continuos o discontinuos, paráfisis 3–6-celulares, ocasionalmente ramificados, la célula apical obcónica y marcadamente agrandada, esporas monoletas.

Nebliselvas y bosques enanos; *Atwood 7742*, *Moreno 16136*; 1000–1200 m; Nicaragua a Bolivia y las Antillas Mayores. EN

WOODSIA R. Br.

Terrestres o rupícolas; rizoma compacto, rastrero a ascendente o erecto, escamoso en el ápice; hojas generalmente pequeñas, monomorfas, agrupadas; pecíolo algunas veces oscuro en la base, redondeado a ovado en sección transversal; lámina linear a lanceolada u ovada, 1- ó 2-pinnado-pinnatífida hasta raramente 3-pinnada, membranosa a subcoriácea, ambas superficies generalmente cubiertas por tricomas glandulares, raramente los tricomas ausentes; pinnas no articuladas, sésiles, bases casi equiláteras, costas a menudo acanaladas adaxialmente (el canal continuo del raquis a la costa); nervios libres, pinnados, a veces bifurcados, terminando antes de alcanzar el margen, el extremo de los nervios agrandado y más pálido, ocasionalmente impreso; soros en 1 hilera entre las costas y los márgenes de los últimos segmentos, redondeados, indusio basal, disecto en varios a numerosos filamentos o segmentos escuamiformes que rodean el soro, persistentes pero a menudo inconspicuos en los soros maduros, esporas monoletas.

Género con ca 35 especies. Cosmopolita; 1 especie esperada en Nicaragua.

Woodsia mollis (Kaulf.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 191. 1841; *Physematium molle* Kaulf. Fig. 150 A, B.

Rizoma cortamente rastrero a suberecto, con escamas lanceoladas, bicoloras, ciliadas; hojas (12–) 20–60 cm de largo; pecíolo acanalado adaxialmente, 1/8–1/4 de la longitud de la hoja, escamoso, las escamas particularmente concentradas en la base, también con algunos tricomas catenados dispersos sobre la superficie; lámina linear-elíptica, 1-pinnado-pinnatífida, atenuada hacia ambos extremos; raquis con densos a dispersos tricomas catenados de 0.5–1 mm de largo; pinnas numerosas, angostamente deltadas, sésiles, más o menos próximas entre sí, pinnatífidas, ápices obtusos, con laxos tricomas catenados blancos de 1–1.5 mm de largo sobre ambas superficies y algunos tricomas patentes dorado-glandulares de 0.5 mm de largo a veces presentes, los márgenes ocasionalmente ciliados; últimos segmentos con ápices redondeados y márgenes mayormente enteros; soros submarginales, 2–4 pares en el último segmento, indusio ca 1 mm de diámetro, sacciforme, globoso o irregularmente disecto con margen lacerado, glabro o glandular.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en los pinares del noroeste del país; México a El Salvador.

WOODWARDIA Sm.

Terrestres; rizoma compacto y grueso, ascendente a suberecto, raramente largamente rastrero, abundantemente escamoso; hojas de tamaño mediano a grande, monomorfas; pecíolo escamoso al menos en la base pero a veces también distalmente; lámina 1-pinnado-pinnatífida a 2-pinnada, 1-pinnado-bipinnatífida, o 2-pinnatífida, margen entero a espinuloso, cartácea a subcoriácea, abaxialmente con escamas sobre el raquis y las costas, a veces glabrescente; nervios areolados sin nérvulos incluidos, formando series regulares de aréolas a lo largo de las costas y las cóstulas, los nervios llegando libres a los márgenes; soros formando una línea a ambos lados de la costa (costales) o la cóstula (costulares), la línea puede ser interrumpida (a modo de cadena) o algunas veces completamente continua sobre el lado externo de las aréolas (costales o costulares), indusio atado al lado externo de los soros con la apertura en dirección a la costa, esporas monoletas.

Género con ca 13 especies. Principalmente en las regiones nortempladas, mayormente del este de Asia, Estados Unidos y México, más 1 especie en las islas del Océano Atlántico; 1 especie esperada en Nicaragua. *Woodwardia* tiene afinidad con los helechos blechnoides y es basal en la familia Blechnaceae (Cranfill, 2001). Se reconoce en Mesoamérica por su lámina 1-pinnado-pinnatífida y sus soros corto-septados a lo largo de las costas y/o cóstulas.

R.B. Cranfill. Monograph of *Anchistea*, *Lorinseria*, and *Woodwardia* (Blechnaceae). Ph.D. Thesis, University of California, Berkeley. 2001.

Woodwardia spinulosa M. Martens & Galeotti, Nouv. Mém. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 15: 64. 1842. Fig. 151 A–C.

Plantas arbustivas; rizoma con densas escamas linear-lanceoladas, café-anaranjadas, con márgenes enteros; hojas arqueadas y a menudo péndulas a suberectas; pecíolo ca 1/2 de la longitud de la hoja, con escamas similares a las del rizoma; lámina ovada o subdeltada, 1-pinnado-pinnatífida, (18–) 25–55 (–100) cm de largo; pinnas 4 ó 5 pares libres por debajo del ápice pinnatífido, el lado basiscópico generalmente corto-decurrente sobre el raquis, abaxialmente con dispersas a frecuentemente numerosas escamas fibrilosas a disectas, café rojizas de 0.3–1 mm de largo sobre las cóstulas, los nervios y el tejido foliar entre los nervios y también con dispersas a ocasionalmente numerosas escamas anchamente ovadas de 1.5–3 mm de largo y 0.8–1.5 mm de ancho especialmente a lo largo de las costas, éstas a menudo caducas, glándulas ausentes; últimos segmentos (lobos) 2–4.5 cm de largo y 1–1.5 cm de ancho, algunas veces crenadamente lobulados especialmente en los lados acroscópicos, márgenes espinulosos; soros formando una especie de cadena sólo a lo largo de las aréolas costulares, profundamente impresos en el tejido foliar (lo que hace que éste aparezca repujado sobre el lado adaxial), indusio grueso, entero a suberoso.

En Nicaragua esta especie se podría encontrar en bosques de pino-encinos; México a Honduras.

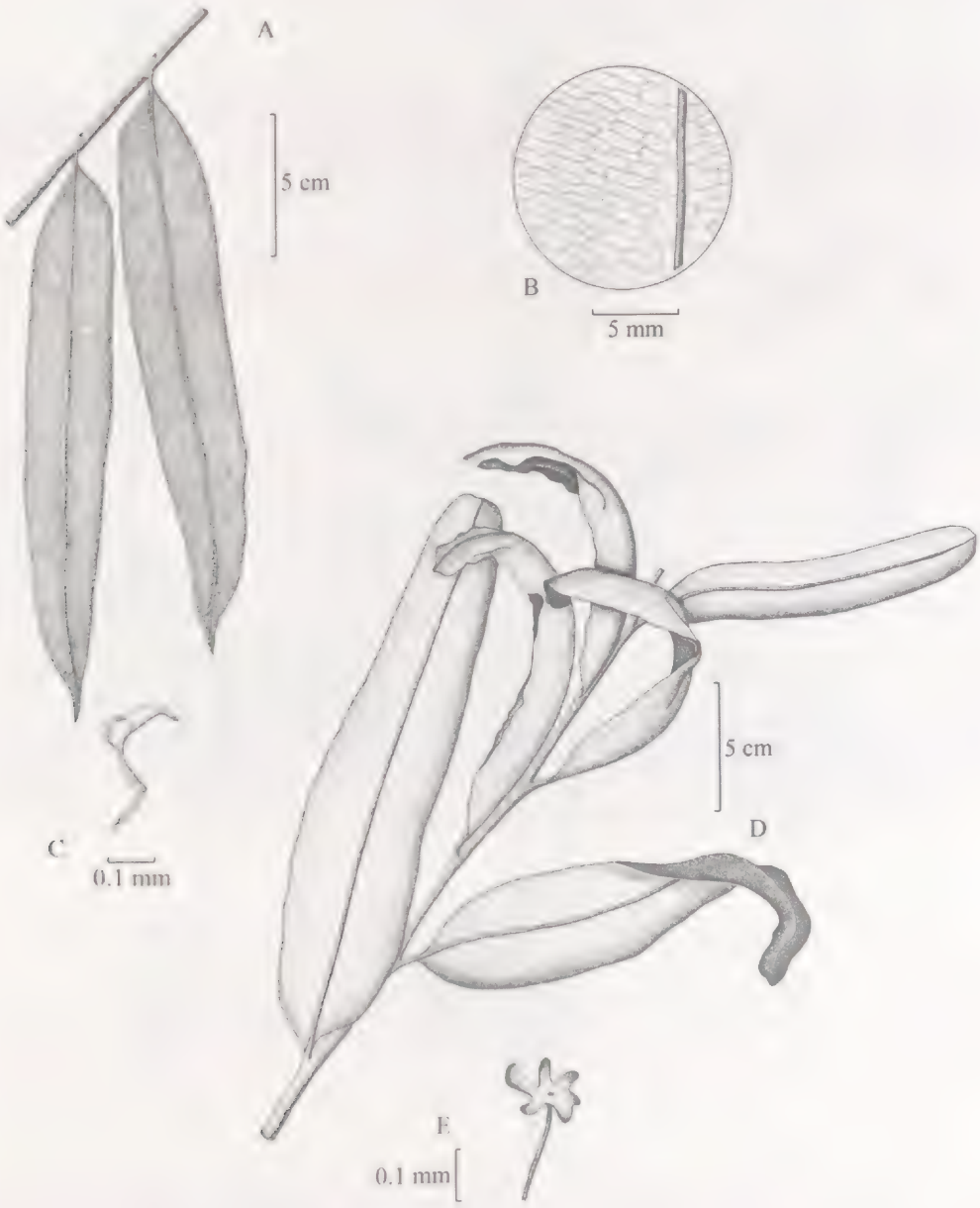


Figura 1. —*Acrostichum danaeifolium*. **A.** Pinnas mediales fértiles. **B.** Venación. **C.** Paráfisis. —*A. aureum*. **D.** Pinnas distales fértiles. **E.** Paráfisis.

Ilustraciones basadas en: A, B *Harmon 5120*. C *Rueda 2623*; D *Stevens 20666*. E *Rueda 16908*.

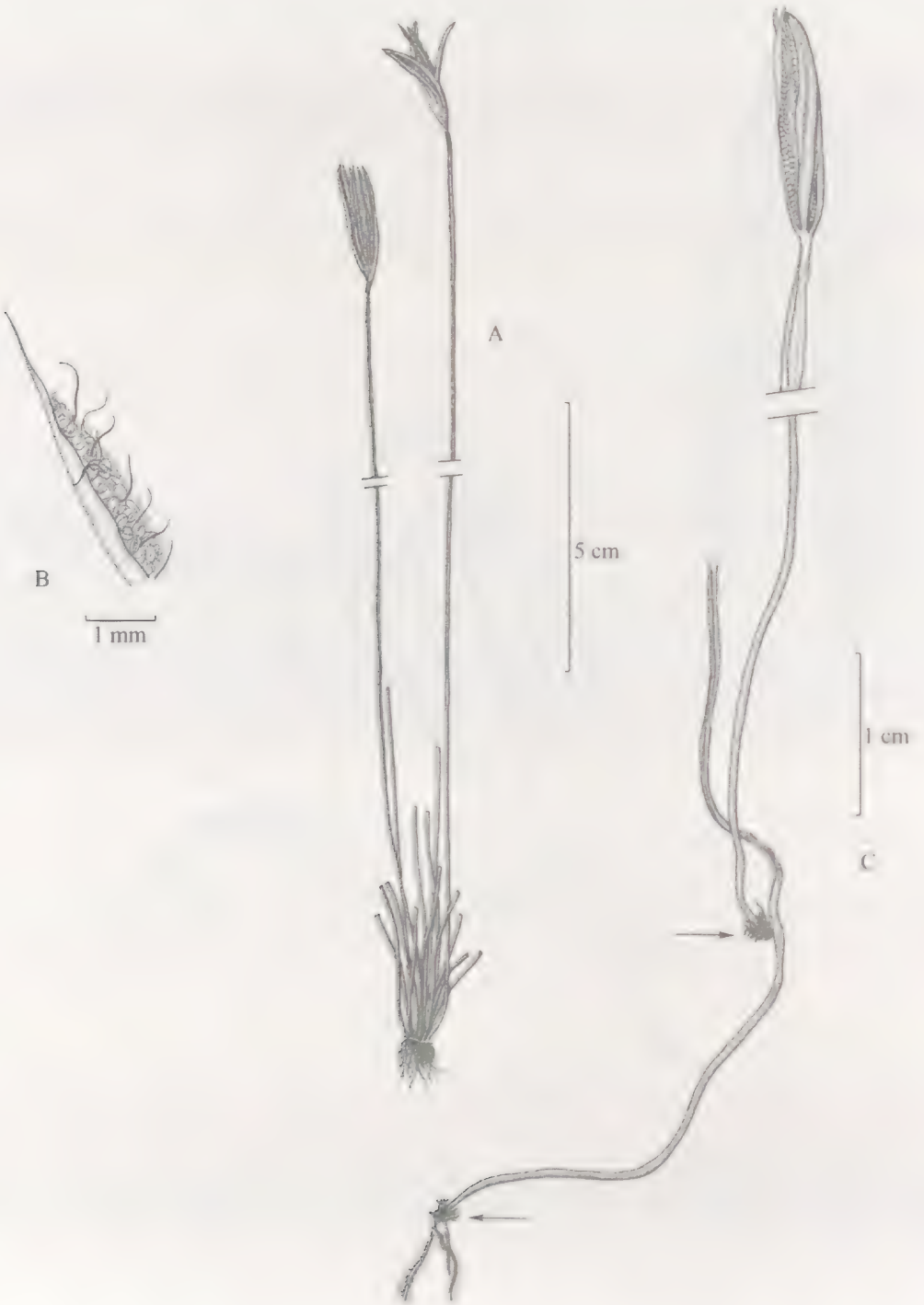


Figura 2. —*Actinostachys pennula.* **A.** Hábito. **B.** Porción distal de uno de los rayos del esporangioforo. **C.** Brotes epipeciolares.

Ilustraciones basadas en: A, B *Davidse 36125* (Belice), C *Martínez 16281* (México).

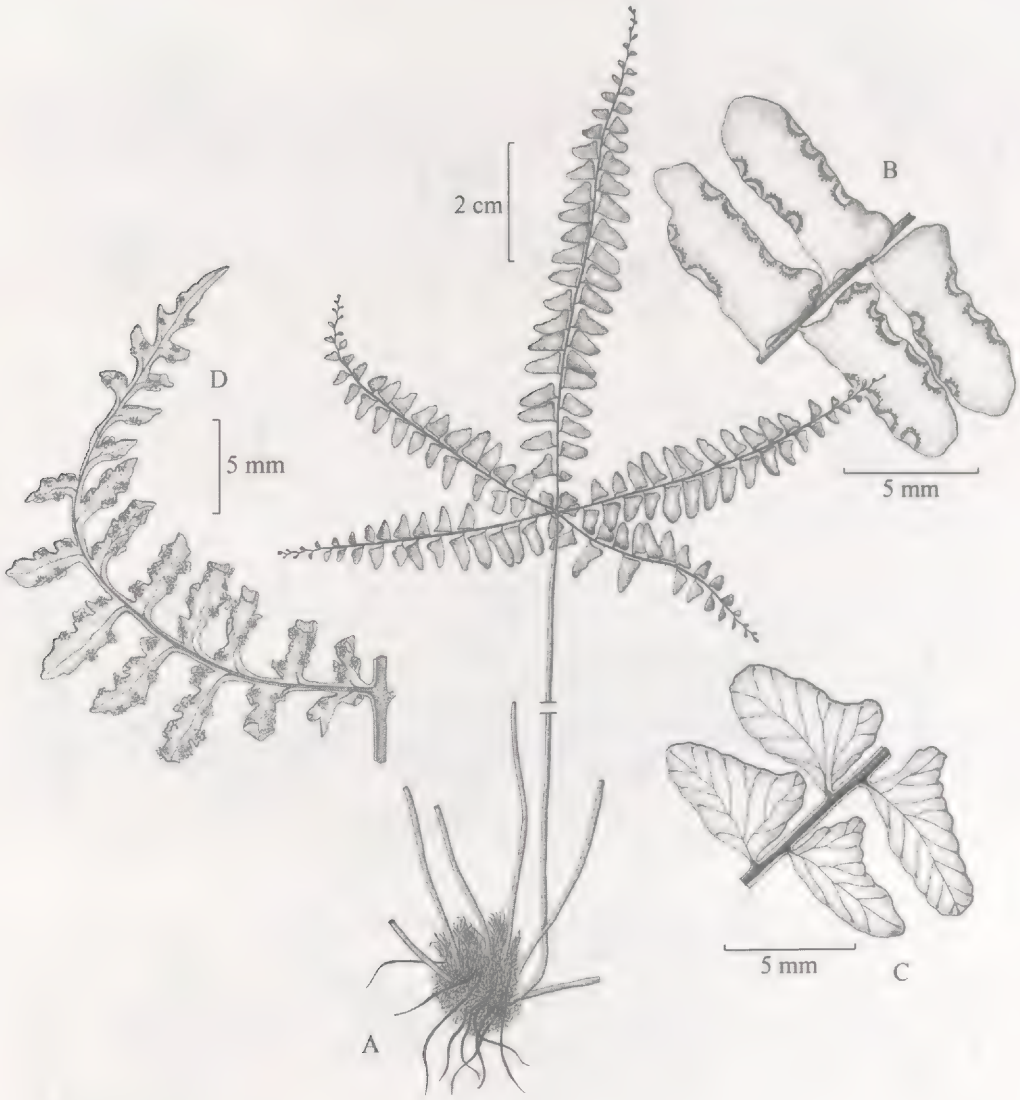


Figura 3. —*Adiantopsis radiata.* **A.** Hábito. **B.** Superficie abaxial del último segmento fértil. **C.** Venación adaxialmente. —*A. seemannii.* **D.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A–C *Neill 4506*; D *Haber 10113* (Costa Rica).

Figura 4. —*Adiantum poiretii.* **A.** Porción proximal de la pinna, **B.** Último segmento. —*A. braunii.* **C.** Segmento basal acroscópico de la pinna. —*A. andicola.* **D.** Segmento basal acroscópico de la pinna. —*A. raddianum.* **E.** Segmento suprabasal acroscópico de la pinna. —*A. feei.* **F.** Lámina. —*A. concinnum.* **G.** Porción proximal de la pinna. —*A. amplum.* **H.** Segmento basal acroscópico de la pinna. **I.** Último segmento. —*A. tenerum.* **J.** Segmento basal acroscópico de la pinna.

Ilustraciones basadas en: A, B *Moreno 17901*; C *Fonseca 126*; D *Neill 210*; E *Stevens 17648*; F *House 882* (Honduras); G *Shimek s.n.*; H, I *Stevens 3987*; J *Pipoly 4374*.

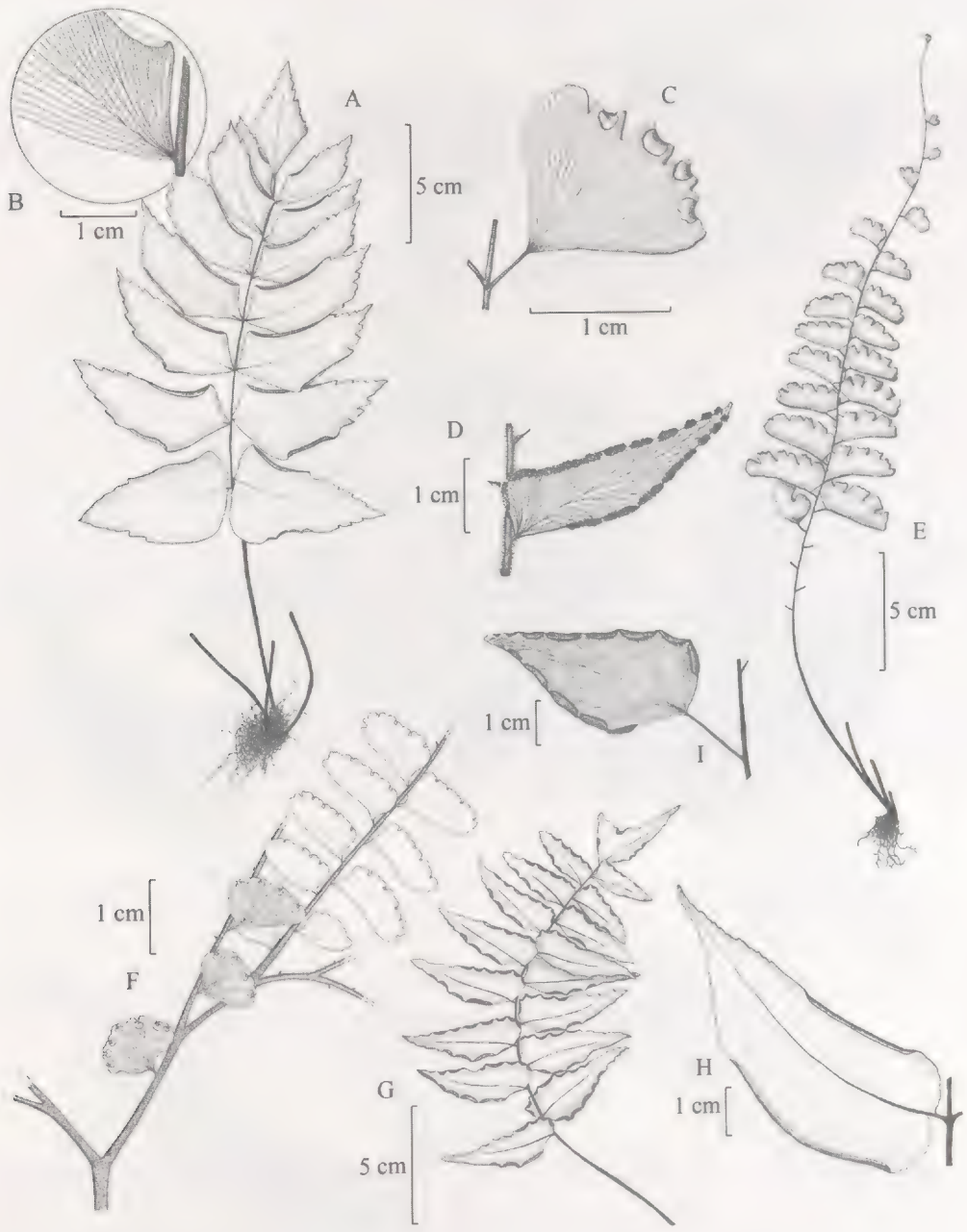


Figura 5. —*Adiantum macrophyllum.* **A.** Hábito. **B.** Base de la pinna. —*A. deflectens.* **C.** Pinna. —*A. obliquum.* **D.** Pinna. —*A. lunulatum.* **E.** Hábito. —*A. patens.* **F.** Porción basal de la pinna proximal. —*A. petiolatum.* **G.** Lámina. —*A. wilsonii.* **H.** Pinna. —*A. seemannii.* **I.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A, B *Atwood 3032*; C *Moreno 8781*; D *Seymour 4694*; E *Atwood 77120-a*; F *Moreno 11301*; G *Seymour 5212*; H *Atwood 6976*; I *Stevens 16610.*

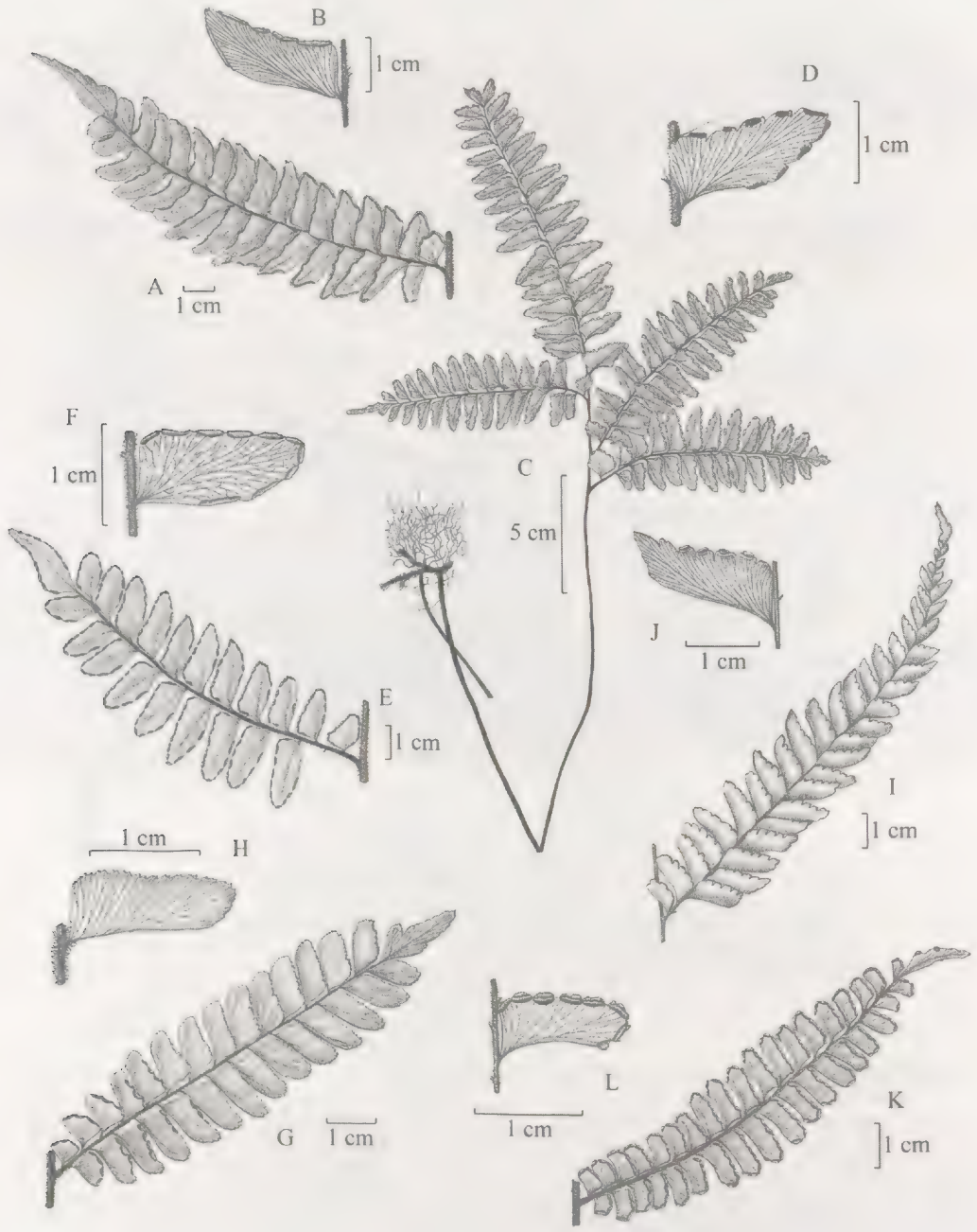


Figura 6. —*Adiantum villosum.* **A.** Penúltimo segmento, **B.** Último segmento. —*A. latifolium.* **C.** Hábito, **D.** Último segmento. —*A. humile.* **E.** Penúltimo segmento, **F.** Último segmento. —*A. decoratum.* **G.** Penúltimo segmento, **H.** Último segmento. —*A. wilesianum.* **I.** Penúltimo segmento, **J.** Último segmento. —*A. trichochlaenum.* **K.** Penúltimo segmento, **L.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Moreno 13512*; C, D *Neill 2596*; E, F *Stevens 18690*; G, H *Neill 4193*; I, J *Vincelli 310-a*; K, L *Stevens 12676*.

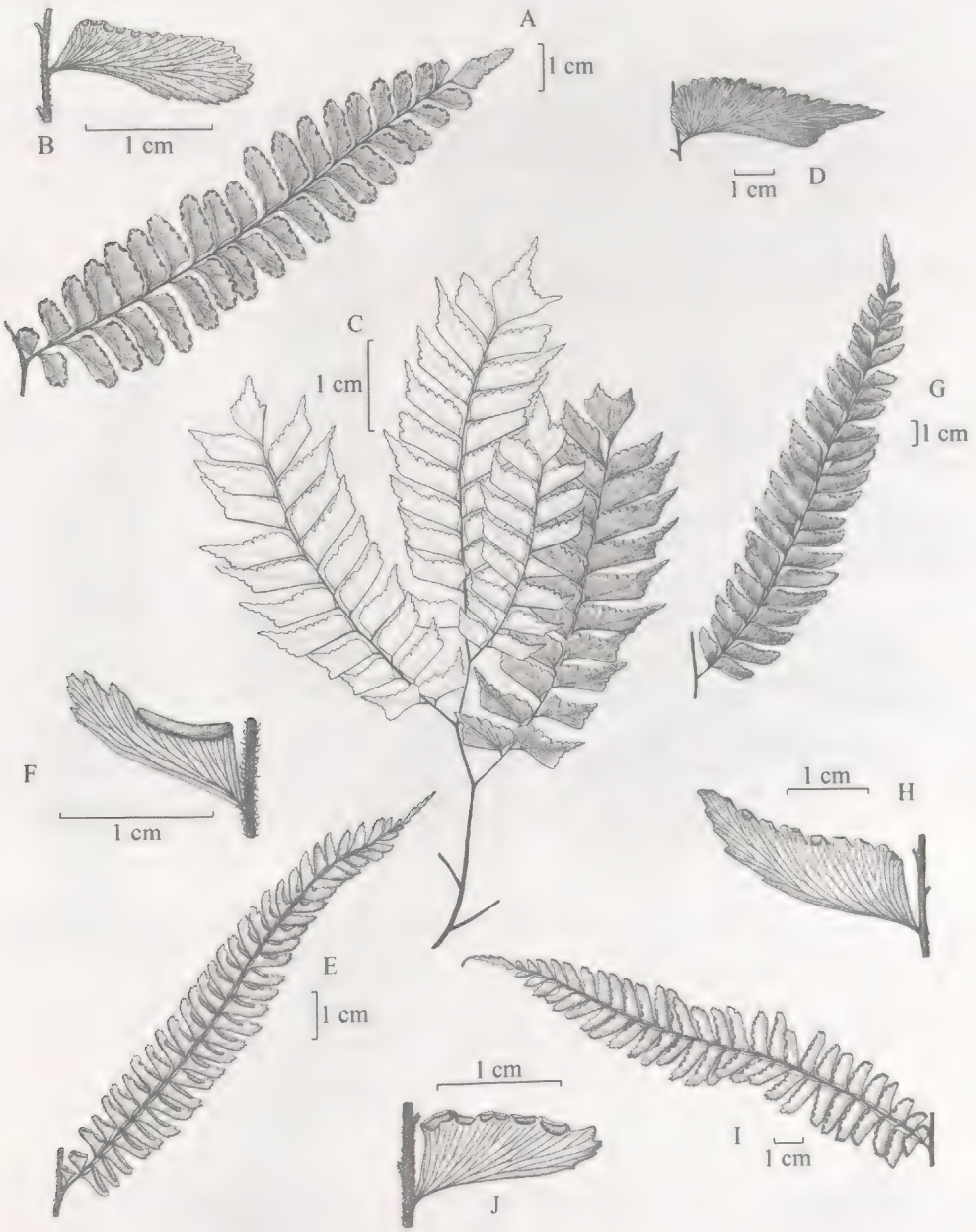


Figura 7. —*Adiantum terminatum.* **A.** Penúltimo segmento, **B.** Último segmento. —*A. trapeziforme.* **C.** Lámina (par de pinnas proximales removidas), **D.** Último segmento. —*A. pulverulentum.* **E.** Penúltimo segmento, **F.** Último segmento. —*A. urophyllum.* **G.** Penúltimo segmento, **H.** Último segmento. —*A. tetraphyllum.* **I.** Penúltimo segmento, **J.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Moreno 12212*; C *Stevens 2957*, D *Stevens 14415*; E, F *Moreno 19162*; G, H *Grayum 10935* (Costa Rica); I, J *Moreno 10218*.

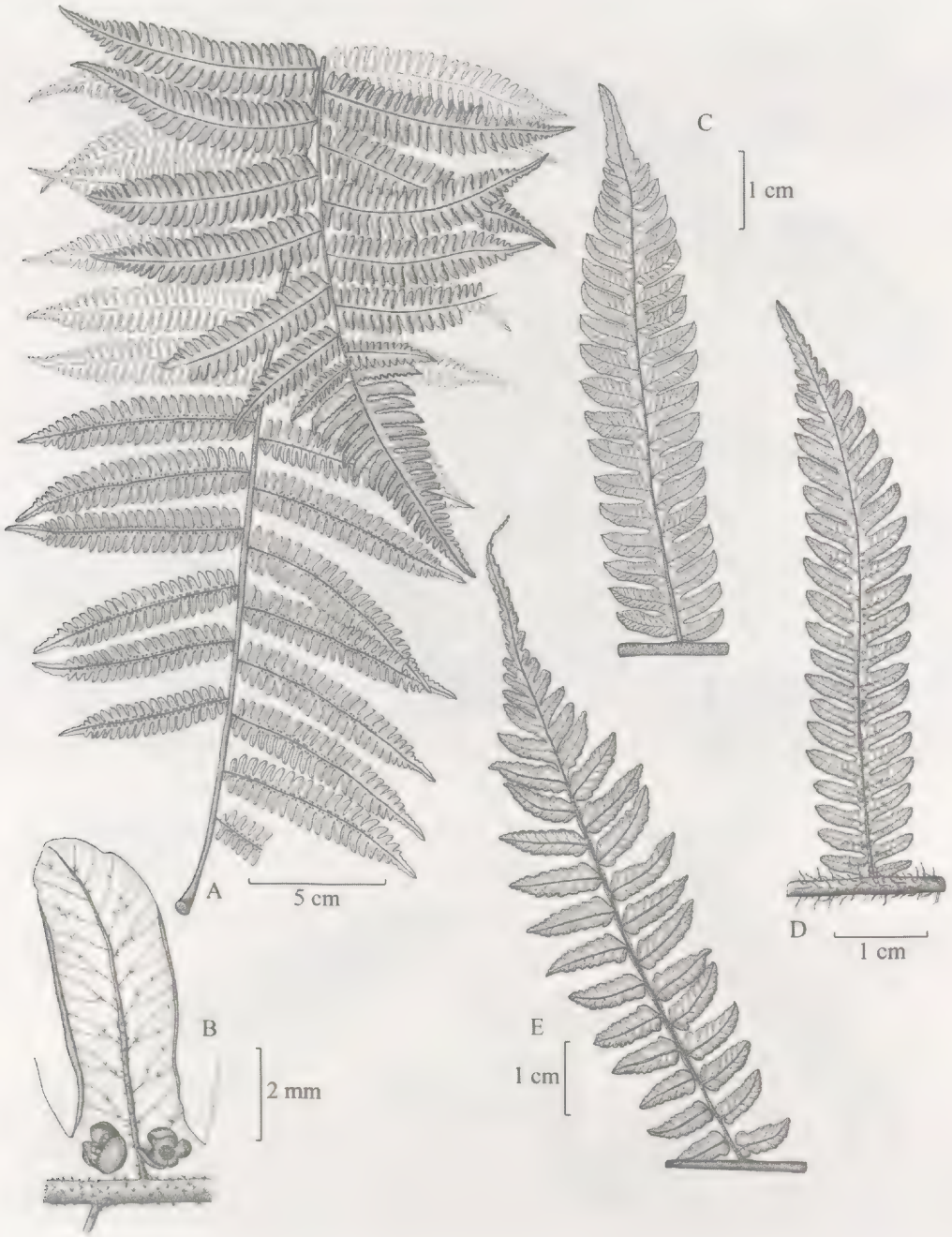


Figura 8. —*Alsophila cuspidata.* **A.** Pinna. **B.** Último segmento. —*A. firma.* **C.** Penúltimo segmento. —*A. tryoniana.* **D.** Penúltimo segmento. —*A. salvinii.* **E.** Penúltimo segmento.

Ilustraciones basadas en: A. B *Shimek s.n.*; C *Stevens 6450*; D *Molina 20369*; E *Seiler 899* (El Salvador).

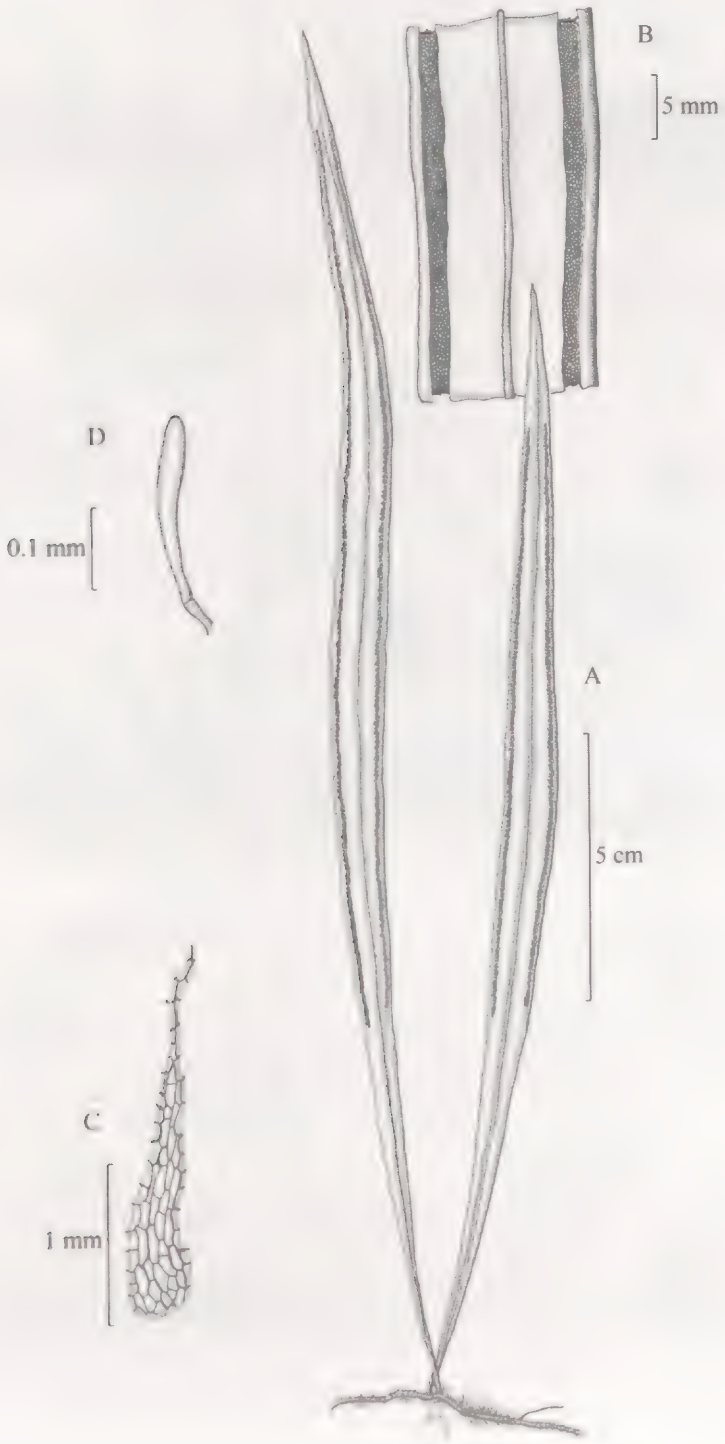


Figura 9. —*Ananthacorus angustifolius*. **A.** Hábito. **B.** Porción medial de la lámina. **C.** Escama del rizoma. **D.** Paráfisis. Ilustraciones basadas en: A–D *Moreno 22175*.

Figura 10. —*Anemia guatemalensis.* **A.** Hábito. **B.** Penúltimo segmento. —*A. adiantifolia.* **C.** Lámina. **D.** Penúltimo segmento. —*Anemia* sp. A. **E.** Hábito. **F.** Pinna. —*A. speciosa.* **G.** Hábito. **H.** Base de la pinna. —*A. phyllitidis.* **I.** Hábito. **J.** Base de la pinna.

Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 3319*; C, D *Cabrera 4256* (México); E, F *Stevens 16557*; G, H *Stevens 7414*; I, J *Stevens 15225*.

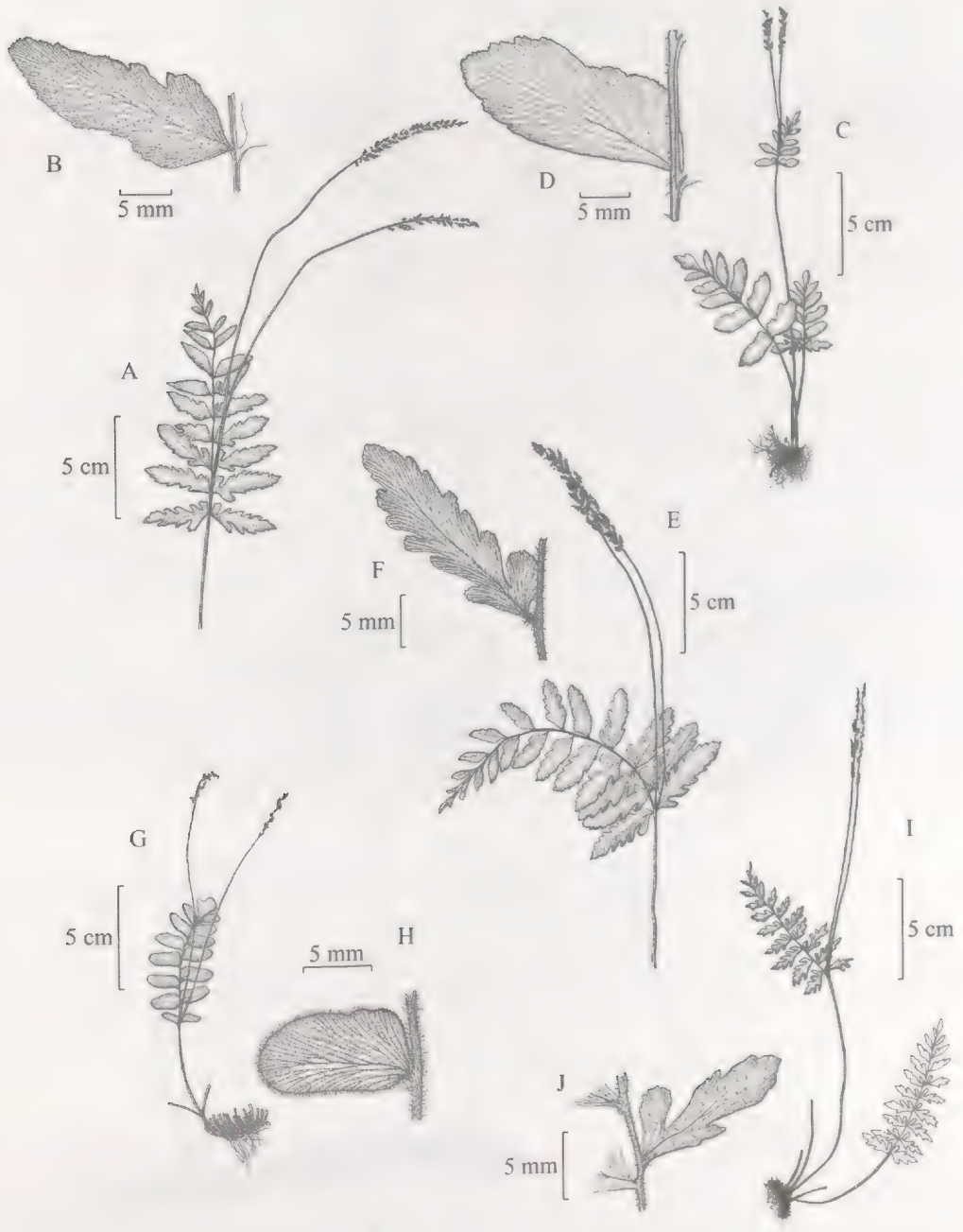


Figura 11. —*Anemia hirsuta* × *A. pastinacaria.* **A.** Hábito. **B.** Pinna. —*A. pastinacaria.* **C.** Hábito. **D.** Pinna. —*A. semihirsuta.* **E.** Hábito. **F.** Pinna. —*A. oblongifolia.* **G.** Hábito. **H.** Pinna. —*A. hirsuta.* **I.** Hábito. **J.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A, B *Moreno 19465*; C, D *Stevens 15852-b*; E, F *Moreno 2799*; G, H *Danin 76-28-20*; I, J *Neill 4603*.

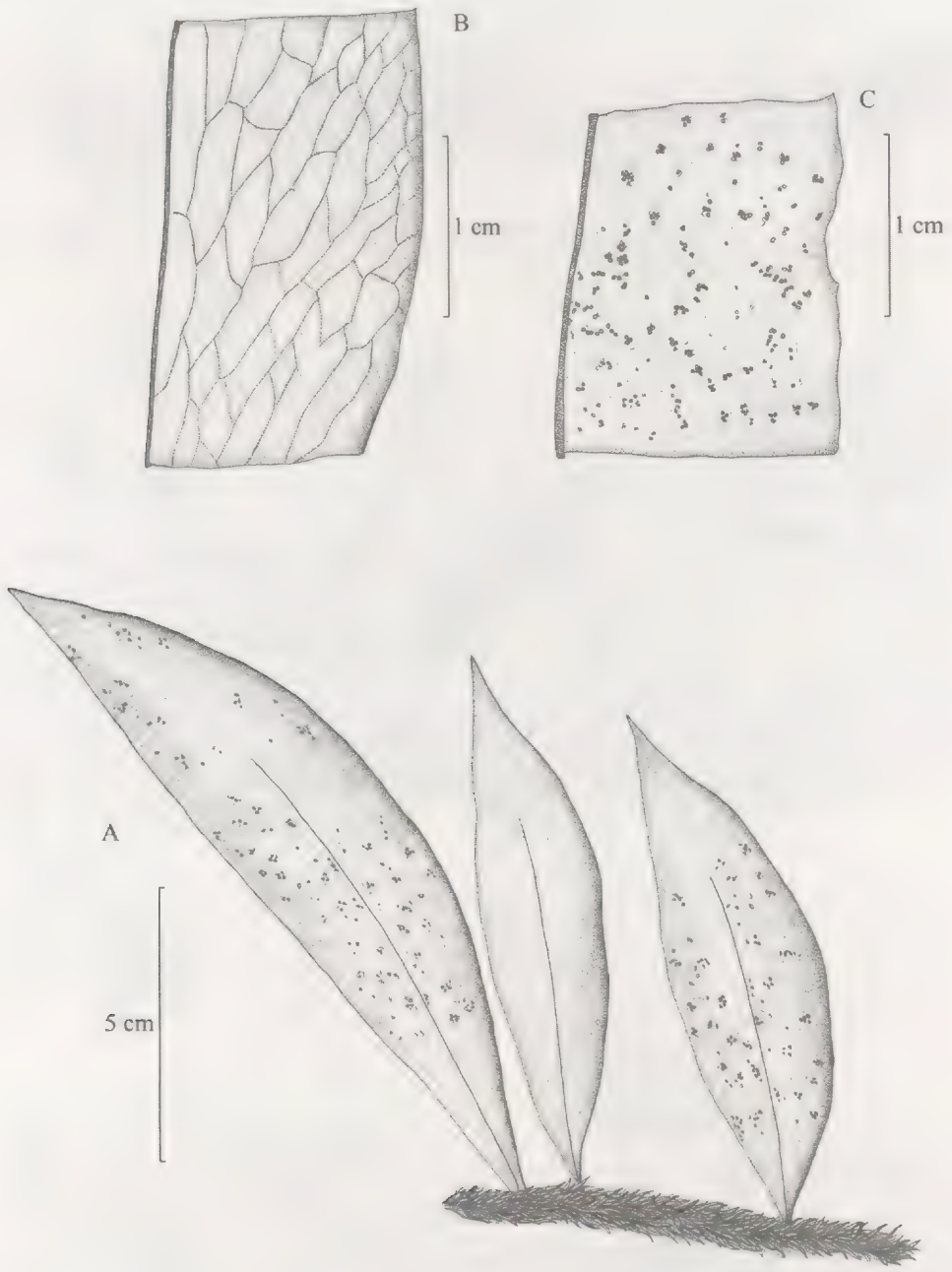


Figura 12. —*Anetium citrifolium.* **A.** Hábito. **B.** Venación. **C.** Superficie abaxial de la pinna fértil. Ilustraciones basadas en: A–C *Stevens 8953*.

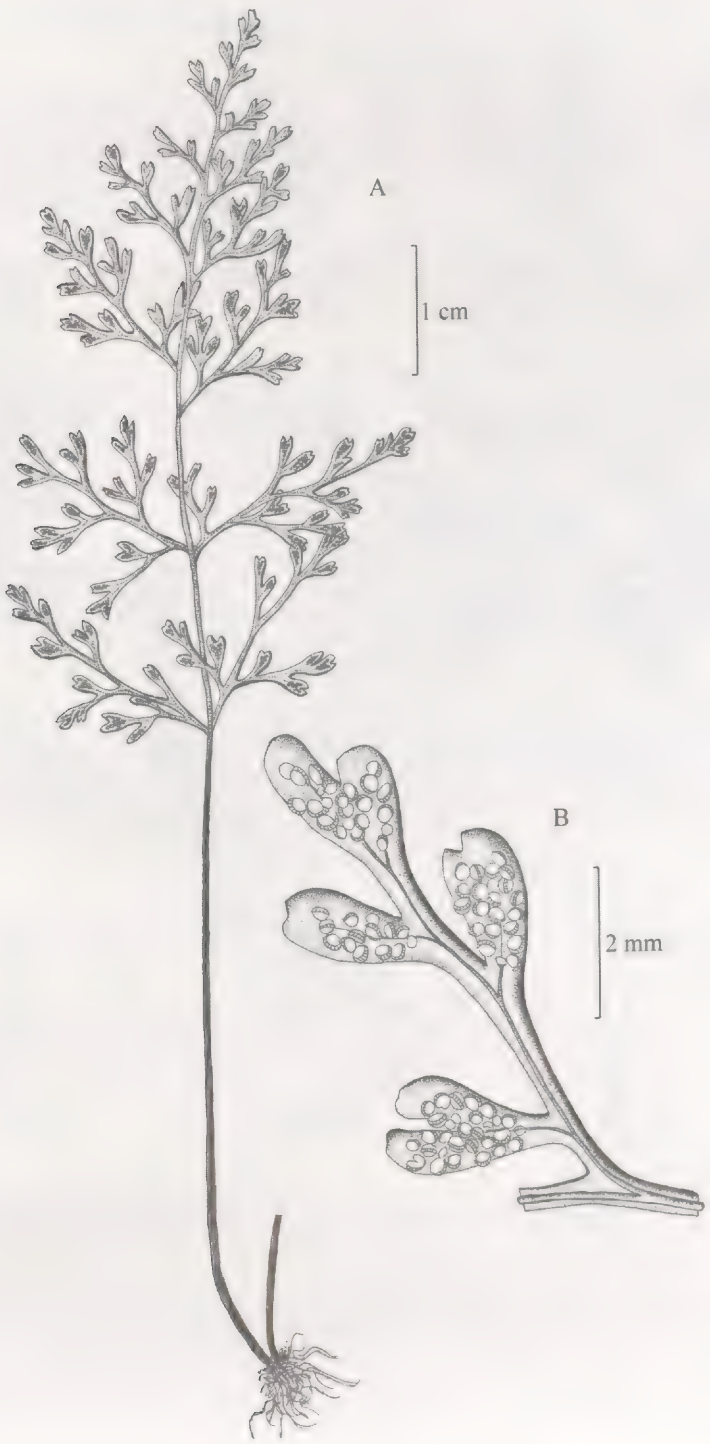


Figura 13. —*Anogramma leptophylla.* **A.** Hábito, **B.** Penúltimo segmento. Ilustraciones basadas en: A, B *Feddema 2837* (México).

Figura 14. —*Arachniodes denticulata.* **A.** Hábito. **B.** Pínnula. —*A. pubescens.* **C.** Hábito. **D.** Pinna. Ilustraciones basadas en: A, B *Lorence 1768* (Costa Rica); C, D *Atwood 3908*.

Figura 15. —*Asplenium praemorsum.* **A.** Hábito. **B.** Pinna. —*A. dissectum.* **C.** Pinna. —*A. cuneatum.* **D.** Pinna. —*A. riparium.* **E.** Pinna. —*A. delitescens.* **F.** Pinna. —*A. holophlebium.* **G.** Porción de la lámina fértil. —*A. serratum.* **H.** Lámina con detalle de la venación. —*A. hoffmannii.* **I.** Pinna. —*A. serra.* **J.** Pinna. —*A. laetum.* **K.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 15000*; C *Moreno 7429*; D *Croat 64625* (Honduras); E *Pipoly 5929*; F *Morales 65* (Honduras); G *Smith 2222* (Costa Rica); H *Moreno 19817*; I *Seymour 6200*; J *Rueda 5484*; K *Shimek s.n.*

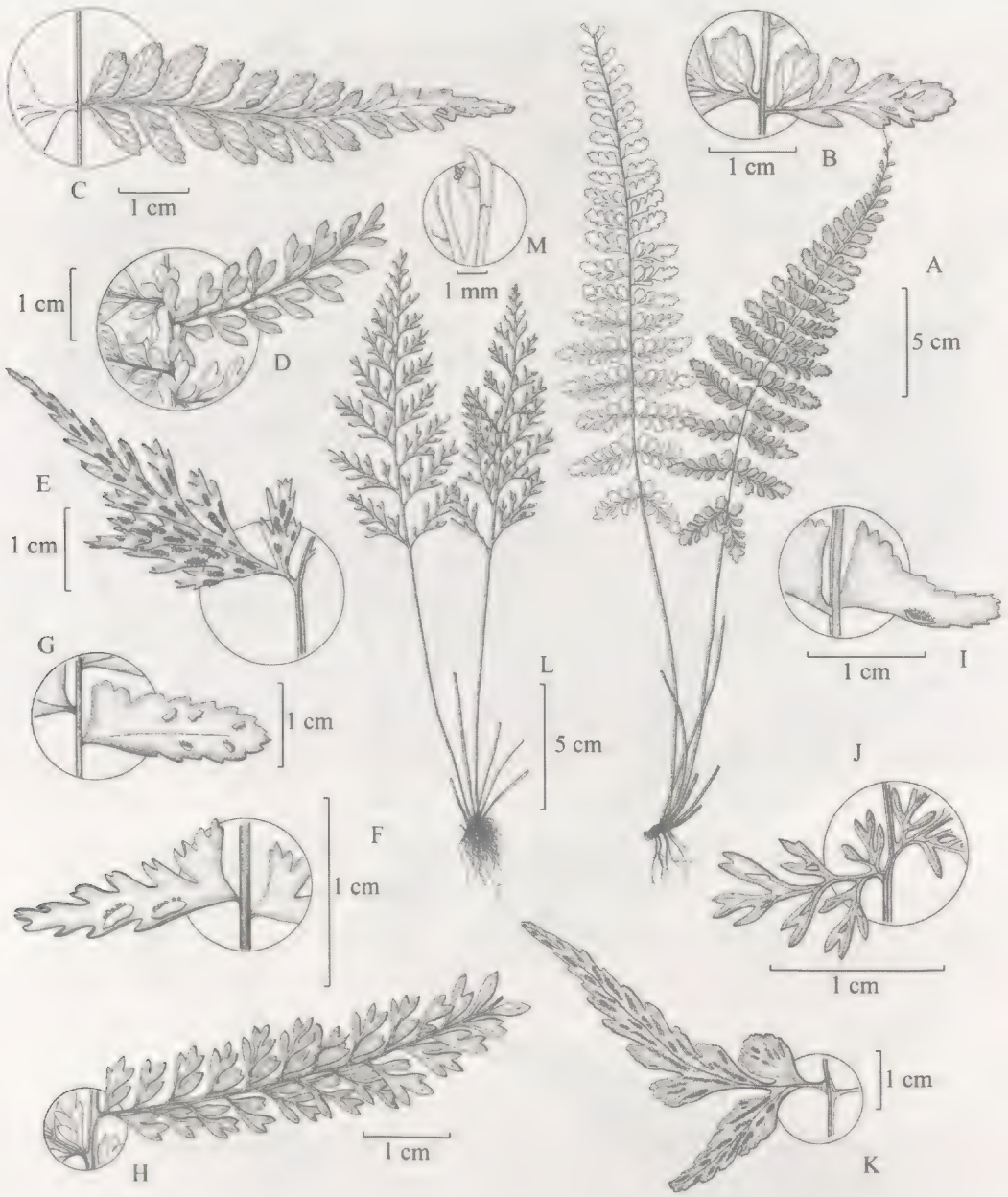


Figura 16. —*Asplenium flabellulatum.* **A.** Hábito, **B.** Pinna. —*A. radicans.* **C.** Pinna. —*A. rutaceum.* **D.** Pinna. —*A. arcanum.* **E.** Pinna. —*A. formosum.* **F.** Pinna. —*A. cirrhatum.* **G.** Pinna. —*A. uniseriale.* **H.** Pinna. —*A. monanthes.* **I.** Pinna. —*A. tenerrimum.* **J.** Pinna. —*A. pumilum.* **K.** Pinna más proximal. —*A. theciferum.* **L.** Hábito, **M.** Indusio.

Ilustraciones basadas en: A, B *Yuncker 6115* (Honduras); C *Davidse 30302*; D *Rueda 15713*; E *Breedlove 35626* (México); F *Pipoly 4408*; G *Grijalva 307*; H *Grijalva 75*; I *Moreno 14310*; J *Stevens 4396*; K *Shimek s.n.*; L, M *Valerio 143* (Costa Rica).

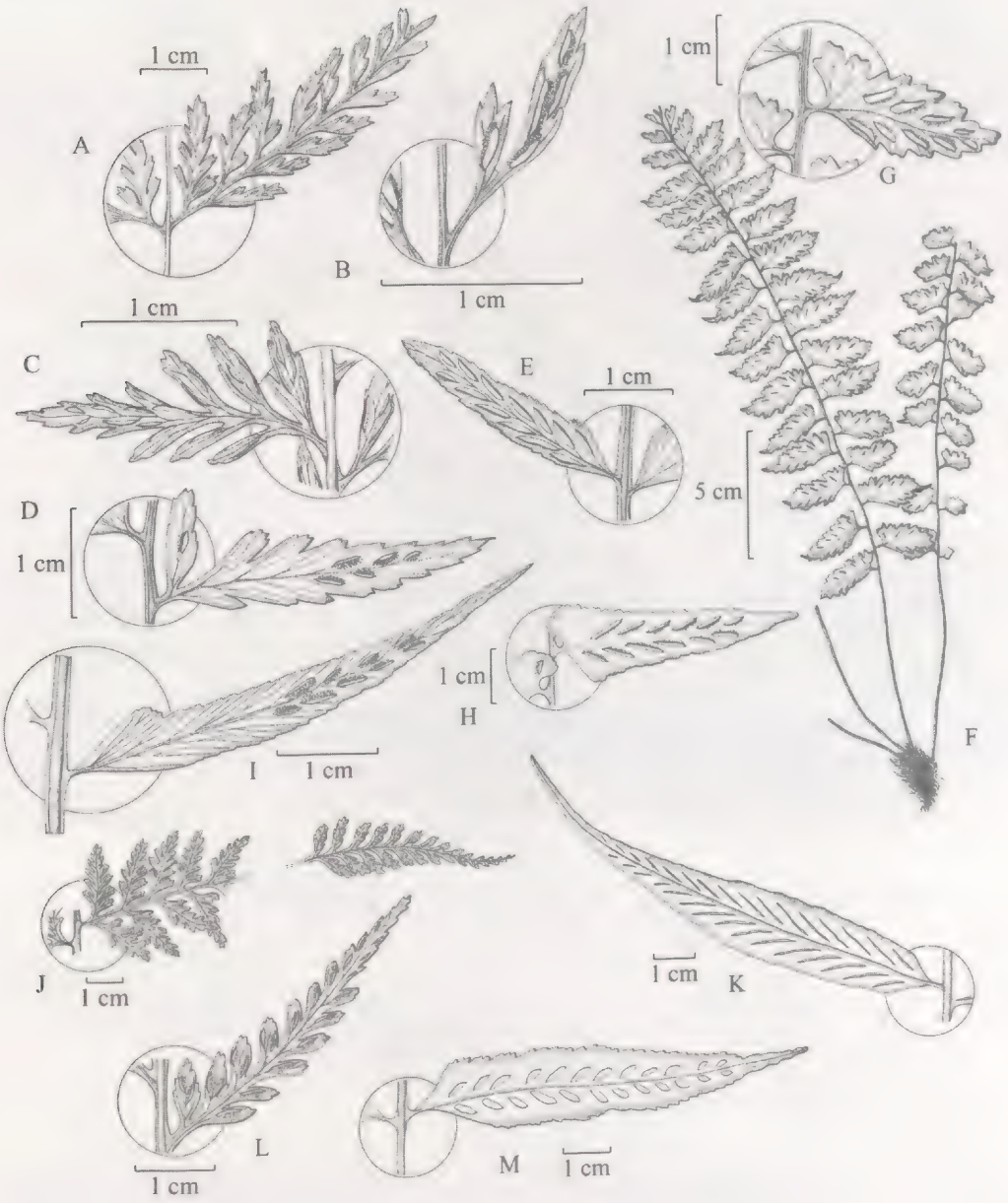


Figura 17. —*Asplenium fragrans.* **A.** Pinna. —*A. delicatulum.* **B.** Pinna. —*A. cuspidatum.* **C.** Pinna. —*A. rigidum.* **D.** Pinna. —*A. macilentum.* **E.** Pinna. —*A. auriculatum.* **F.** Hábito, **G.** Pinna. —*A. salicifolium.* **H.** Pinna. —*A. auritum.* **I.** Pinna. —*A. excelsum.* **J.** Pinna. —*A. juglandifolium.* **K.** Pinna. —*A. sphaerosporum.* **L.** Pinna. —*A. feei.* **M.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 22491*; B *Hernández 1669* (México); C *Moreno 12681*; D *Stevens 15217*; E *Croat 41641* (Guatemala); F, G *Rueda 8415*; H *Soto 139* (Honduras); I *Rueda 15346*; J *Rueda 13721*; K *Atwood 3330*; L *Araquistain 694*; M *Moreno 4981*.

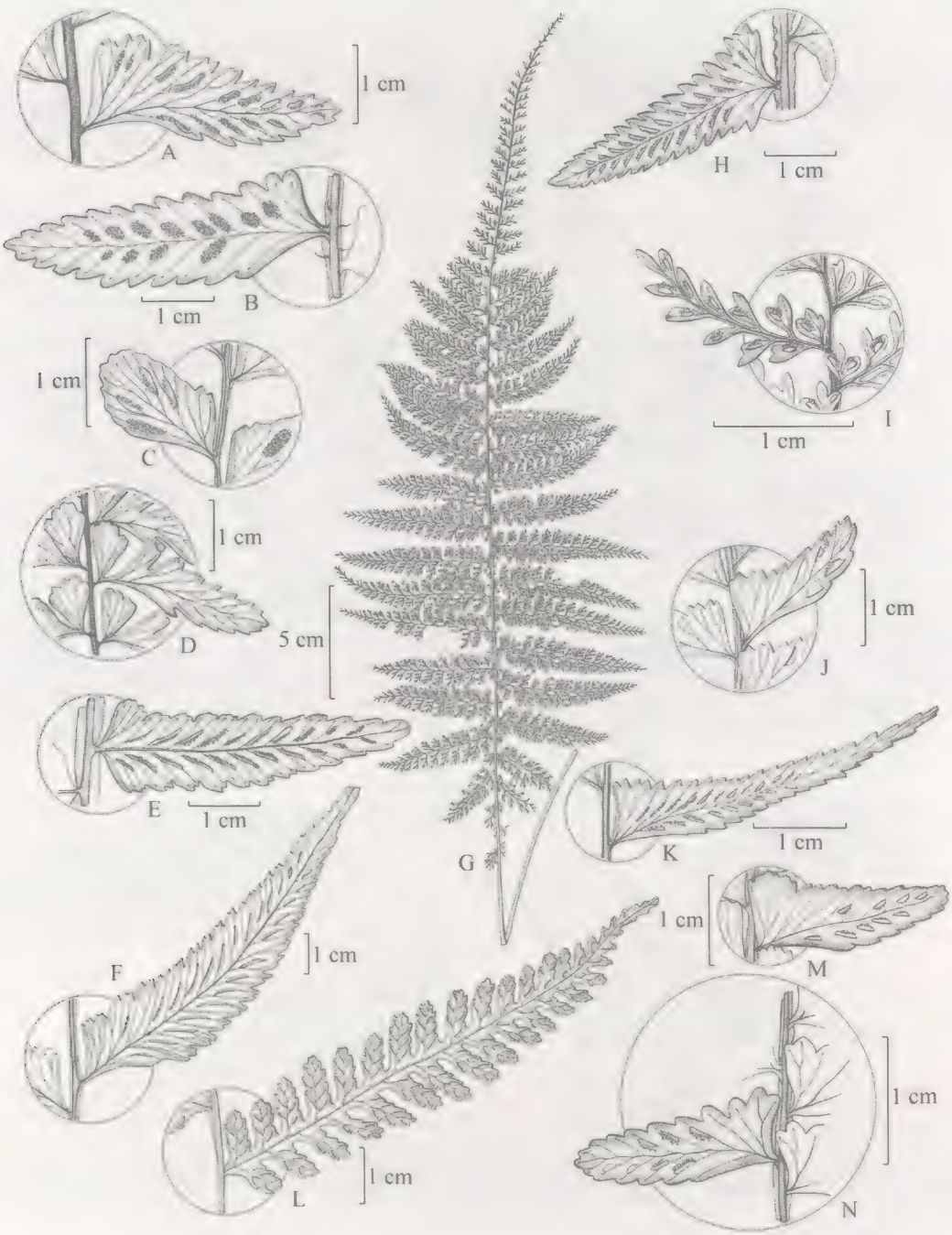


Figura 18. —*Asplenium miradorense.* **A.** Pinna. —*A. rosenstockianum.* **B.** Pinna. —*A. virillae.* **C.** Pinna. —*A. sessilifolium.* **D.** Pinna. —*A. alatum.* **E.** Pinna. —*A. abscissum.* **F.** Pinna. —*A. cristatum.* **G.** Hábito. —*A. pteropus.* **H.** Pinna. —*A. myriophyllum.* **I.** Pinna. —*A. pulchellum.* **J.** Pinna. —*A. harpeodes.* **K.** Pinna. —*A. achilleifolium.* **L.** Pinna. —*A. potosinum.* **M.** Pinna. —*A. pseudoerectum.* **N.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A *Rueda 13651-a*; B *Grayum 7177* (Costa Rica); C *Martínez 123* (Honduras); D *Moran 5551* (Honduras); E *Lyonnet [5505000001]* (México); F *Araquistain 2558*; G *Atwood 3901*; H *Shimek s.n.*; I *Bourgeau 3059* (México); J *Skutch 2304* (Costa Rica); K *Moran 2454* (Costa Rica); L *Henrich 260*; M *Moreno 15936*; N *Herrera 2460* (Costa Rica).

Figura 19. —*Athyrium skinneri.* **A.** Hábito, **B.** Pinna.
Ilustraciones basadas en: A, B *Maxon 7749.*

Figura 20. —*Azolla filiculoides.* **A.** Hábito. —*A. microphylla.* **B.** Hábito.
Ilustraciones basadas en: A *Berlin 3711* (Perú); B *Crow 6041* (Costa Rica).

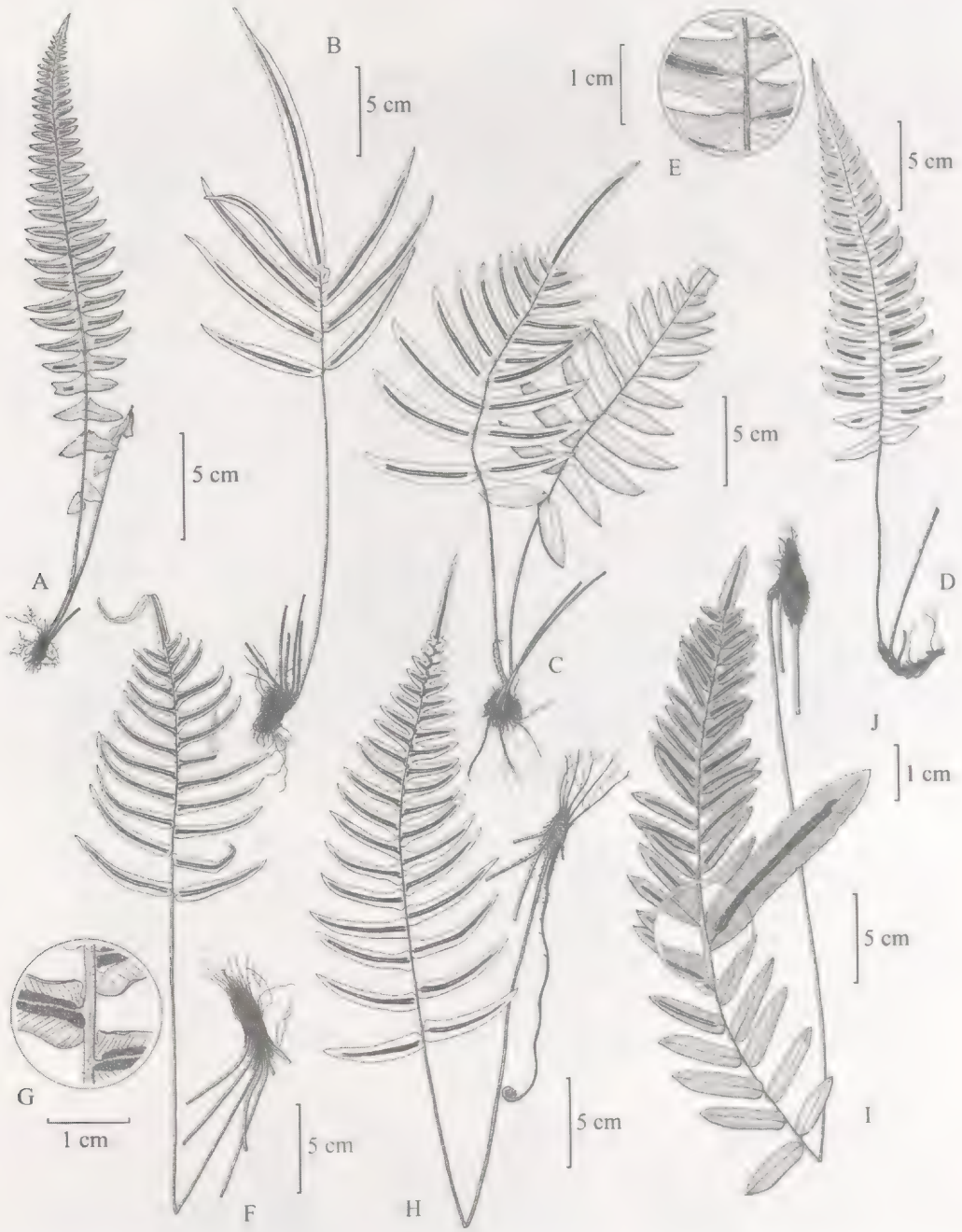


Figura 21. —*Blechnum polypodioides.* **A.** Hábito. —*B. gracile.* **B.** Hábito. —*B.* ×*caudatum.* **C.** Hábito. —*B. appendiculatum.* **D.** Hábito. **E.** Base de las pinnas. —*B.* ×*falciculatum.* **F.** Hábito. **G.** Base de las pinnas. —*B. occidentale.* **H.** Hábito. —*B. serrulatum.* **I.** Hábito, **J.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 3236*; B *Moreno 13444*; C *Moreno 6949*; D, E *Moreno 19276*; F, G *Moreno 13806*; H *Nichols 1994*; I, J *Neill 4409*.

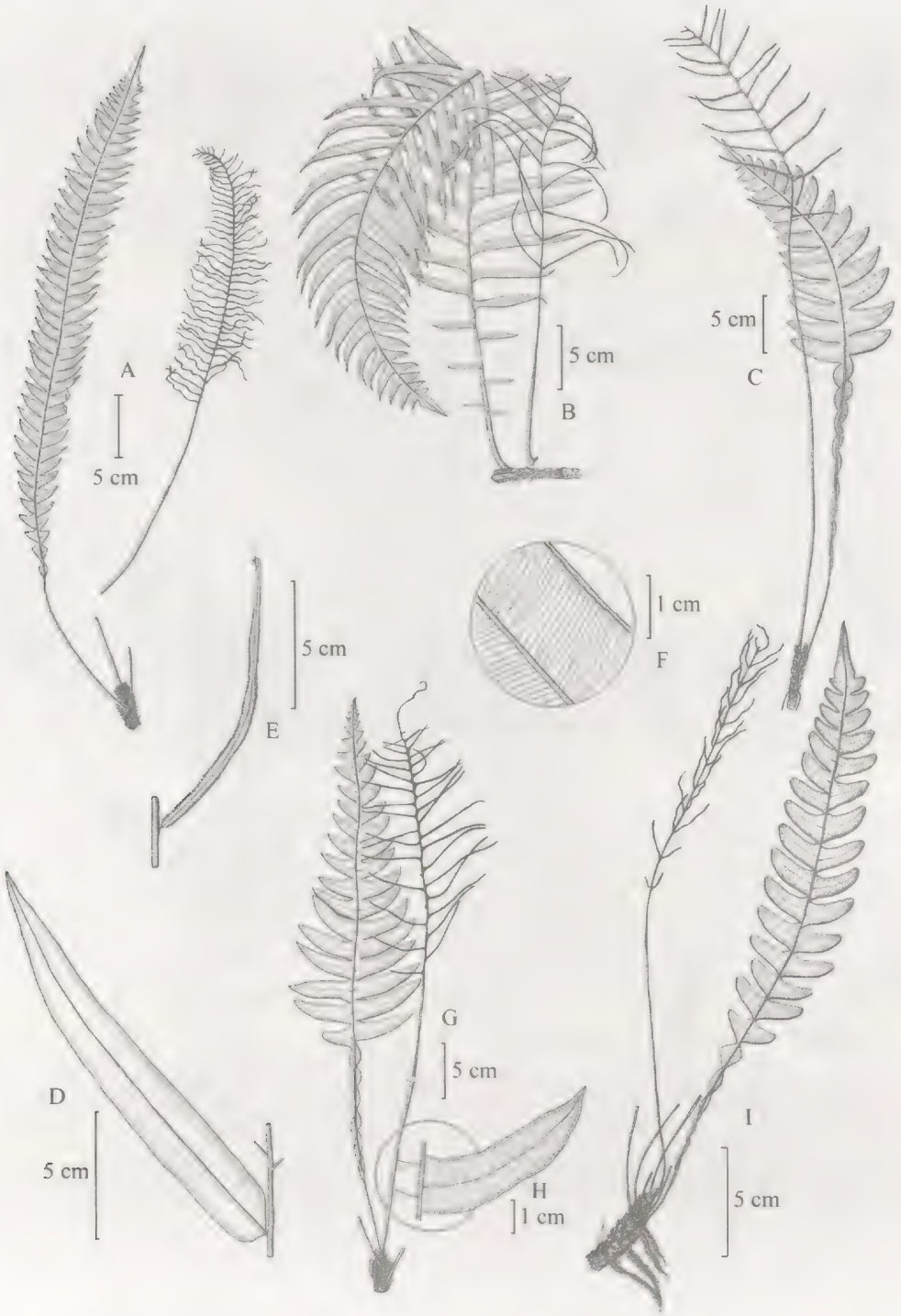


Figura 22. —*Blechnum fragile*. **A.** Pinnas. —*B. ensiforme*. **B.** Hábito. —*B. lherminieri*. **C.** Hábito. —*B. schiedeanum*. **D.** Pinna medial estéril. **E.** Pinna medial fértil. **F.** Venación. —*B. wardiae*. **G.** Hábito. **H.** Pinna. —*B. lehmannii*. **I.** Hábito.

Ilustraciones basadas en: A *Grijalva 384*, pinna estéril, *Nee 28101*, pinna fértil; B *Neill 1866*; C *Rueda 16745*; D *Araquistain 1393*, E *Grijalva 242*, F *Araquistain 1393*; G *Stevens 10825*, pinna estéril, *Henrich 199*, pinna fértil, H *Stevens 10825*; I *Ortega 2303* (Venezuela).

Figura 23. —*Bolbitis pergamentacea.* **A.** Láminas fértil y estéril. **B.** Venación. —*B. bernoullii.* **C.** Pinna estéril. —*B. serratifolia.* **D.** Pinnas estéril y fértil. —*B. nicotianifolia.* **E.** Láminas fértil y estéril. **F.** Venación. —*B. oligarchica.* **G.** Hábito. **H.** Bulbos axilares. —*B. aliena.* **I.** Hábito. **J.** Venación. —*B. portoricensis.* **K.** Láminas fértil y estéril. **L.** Venación.

Ilustraciones basadas en: A, B *Ortiz 2127*; C *Ortiz 1007*; D *Stevens 15330*, pinna estéril, *Skutch 3084* (Costa Rica), pinna fértil; E *Rueda 3149*, F *Gómez 20994* (Costa Rica); G *Stevens 6678*, H *Haber 6190* (Costa Rica); I *Herrera 1735* (Costa Rica), J *Jacobs 3231* (Costa Rica); K *Atwood 3819*, L *Neill 4502*.

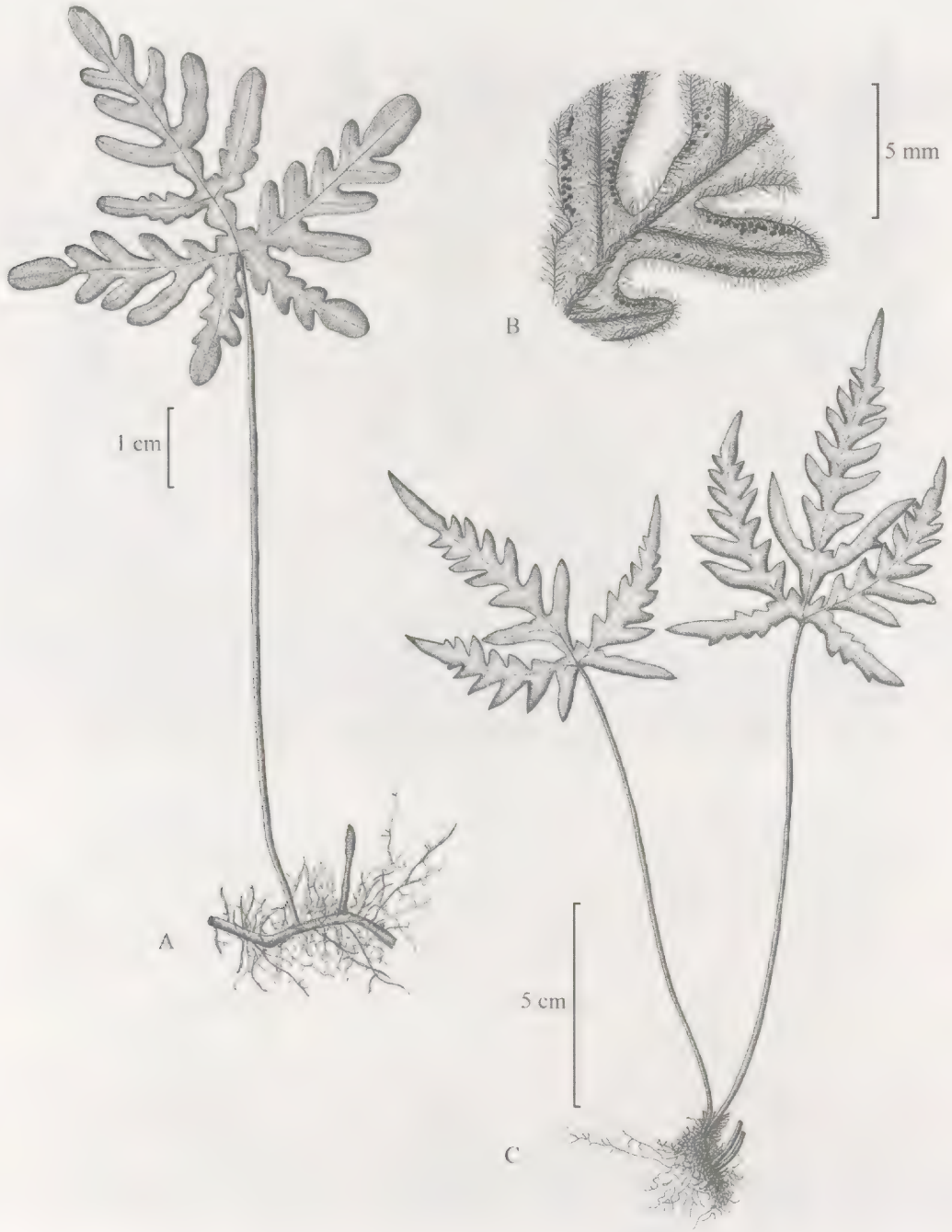


Figura 24. —*Bommeria hispida.* **A.** Hábito, **B.** Pinna. —*B. pedata.* **C.** Hábito.
Ilustraciones basadas en: A, B *Lemmon s.n.* (Estados Unidos); C *Atwood AN165.*

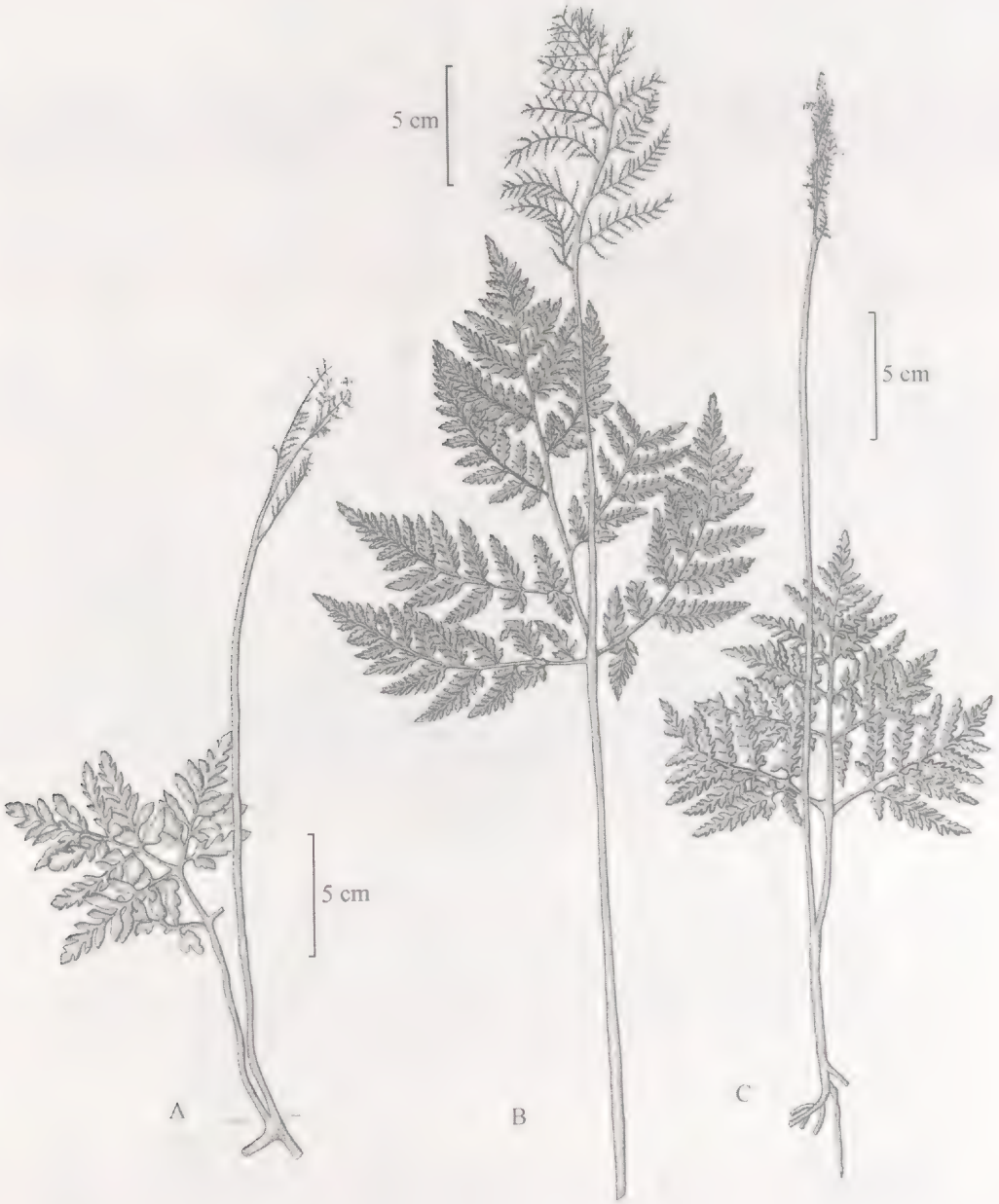


Figura 25. —*Botrychium decompositum.* **A.** Hábito. —*B. virginianum.* **B.** Hábito. —*B. schaffneri.* **C.** Hábito. Ilustraciones basadas en: A *Stevens 5988*; B *Anderson 4932* (México); C *Hinton 8301* (México).

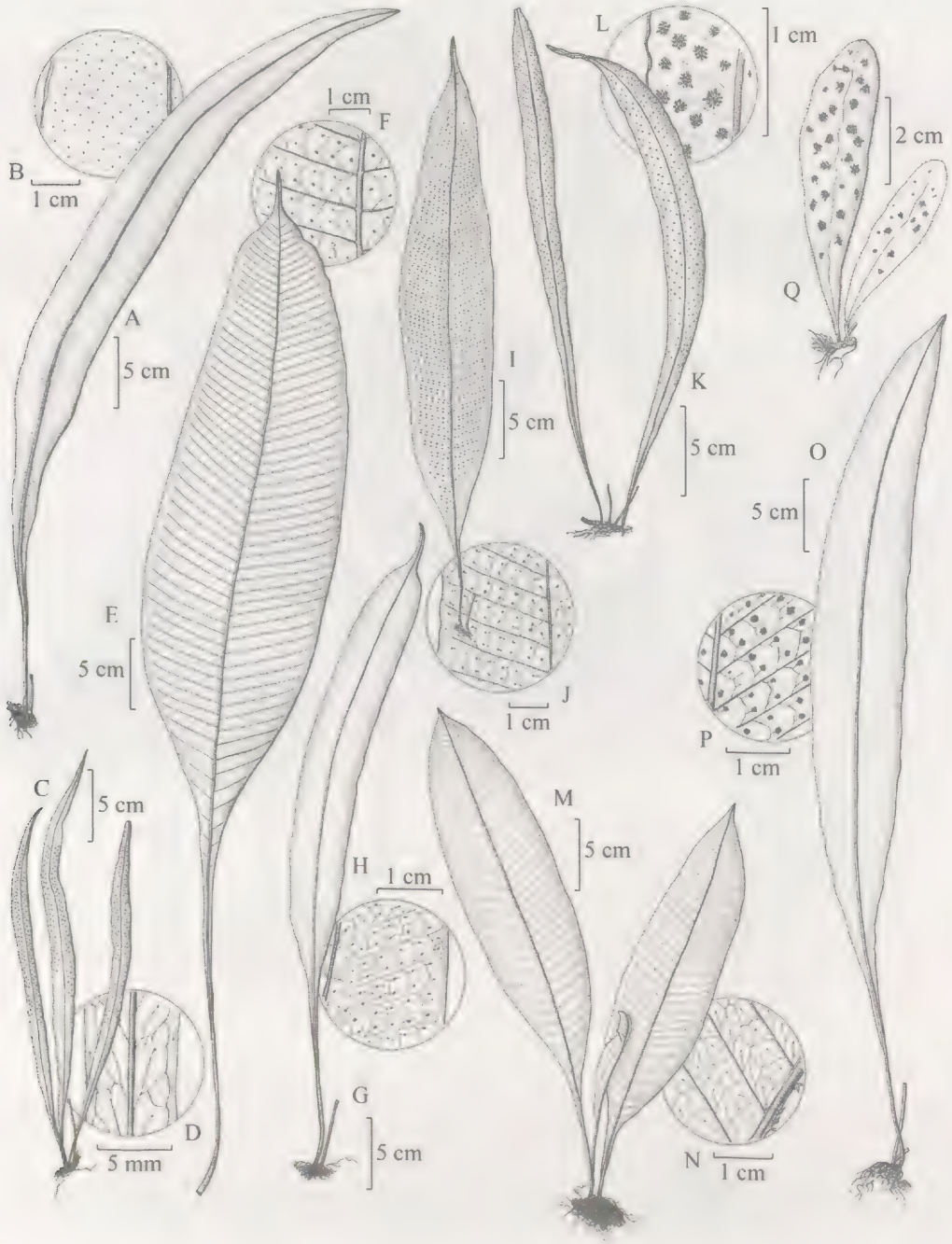


Figura 26. —*Campyloneurum xalapense*. **A.** Hábito, **B.** Venación. —*C. angustifolium*. **C.** Hábito, **D.** Venación. —*C. coarctatum*. **E.** Hoja, **F.** Venación. —*C. costatum*. **G.** Hábito, **H.** Venación. —*C. repens*. **I.** Hábito, **J.** Venación. —*C. aphanophlebium*. **K.** Hábito, **L.** Venación. —*C. brevifolium*. **M.** Hábito, **N.** Venación. —*C. phyllitidis*. **O.** Hábito, **P.** Venación. —*C. anetioides*. **Q.** Hábito.

Ilustraciones basadas en: A, B *Moreno 12937-b*; C, D *Rueda 11260*; E *McAlpin 2365* (Costa Rica), F *Grayum 9468* (Costa Rica); G, H *Stevens 4841*; I *Pipoly 6200*, J *Moreno 17315*; K *Pipoly 5971*, L *Stevens 21340*; M *Atwood 2720*, N *Ortiz 63*; O *Grayum 8455* (Costa Rica), P *Martínez 12794* (Honduras); Q *Stevens 15350*.

Figura 27. —*Ceradenia pruinosa.* **A.** Hábito. —*C. jungermannioides.* **B.** Hábito.
Ilustraciones basadas en: *A Fernández 4791* (Venezuela); B *Lellinger 1044* (Costa Rica).

Figura 28. —*Ceratopteris pteridoides.* **A.** Hoja estéril, **B.** Venación. —*C. thalictroides.* **C.** Hábito de las hojas fértil (derecha) y estéril (izquierda).

Ilustraciones basadas en: A, B *Seymour 6593*; C *Stevens 22658.*

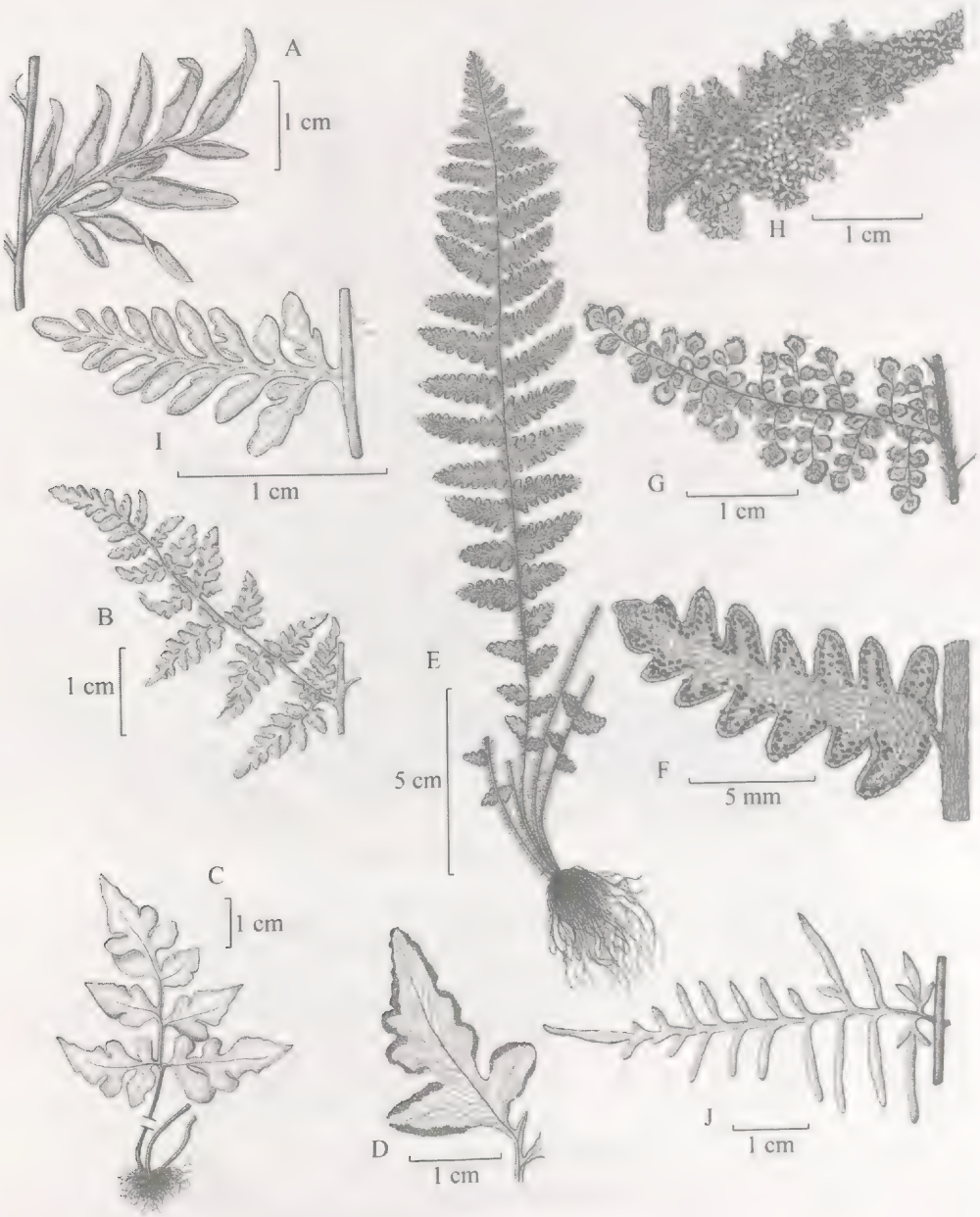


Figura 29. —*Cheilanthes angustifolia.* **A.** Pinna. —*C. kaulfussii.* **B.** Pinna. —*C. skinneri.* **C.** Hábito, **D.** Pinna. —*C. brachypus.* **E.** Hábito. —*C. bonariensis.* **F.** Pinna. —*C. lendigera.* **G.** Pinna suprabasal. —*C. myriophylla.* **H.** Pinna. —*C. pyramidalis.* **I.** Pinna. —*C. marginata.* **J.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A *Neill 4593*; B *Kral 69258*; C, D *Stevens 2682*; E *Sandino 1150*; F *Palmer 632* (México); G *Pringle 3368* (México); H *Arsène 2908* (México); I *Montgomery 8256-b* (México); J *Moreno 9680-b*.

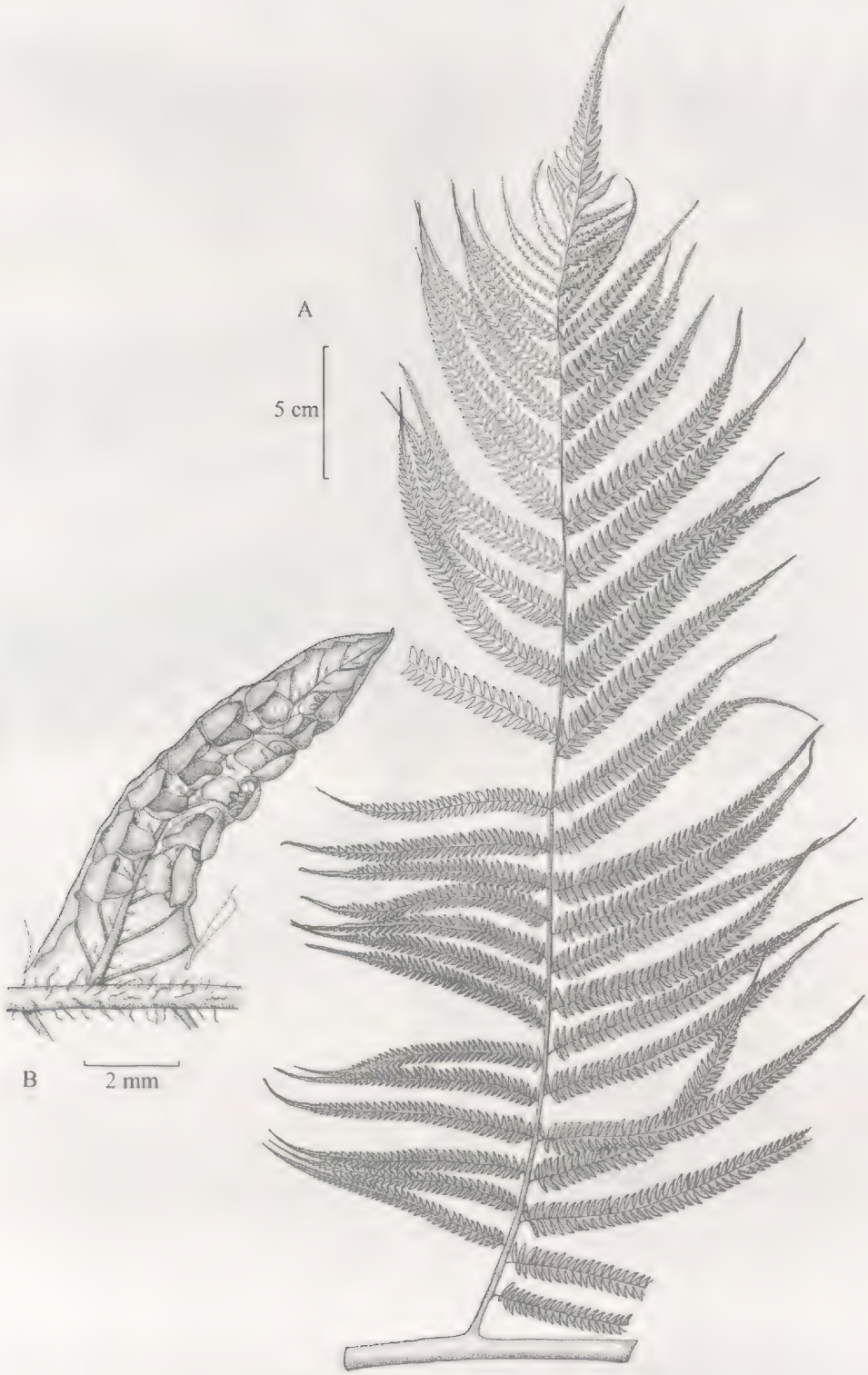


Figura 30. —*Cibotium regale*. **A.** Pinna, **B.** Último segmento.
Ilustraciones basadas en: A *Hodel 1498* (Honduras), B *Seiler 151* (El Salvador).

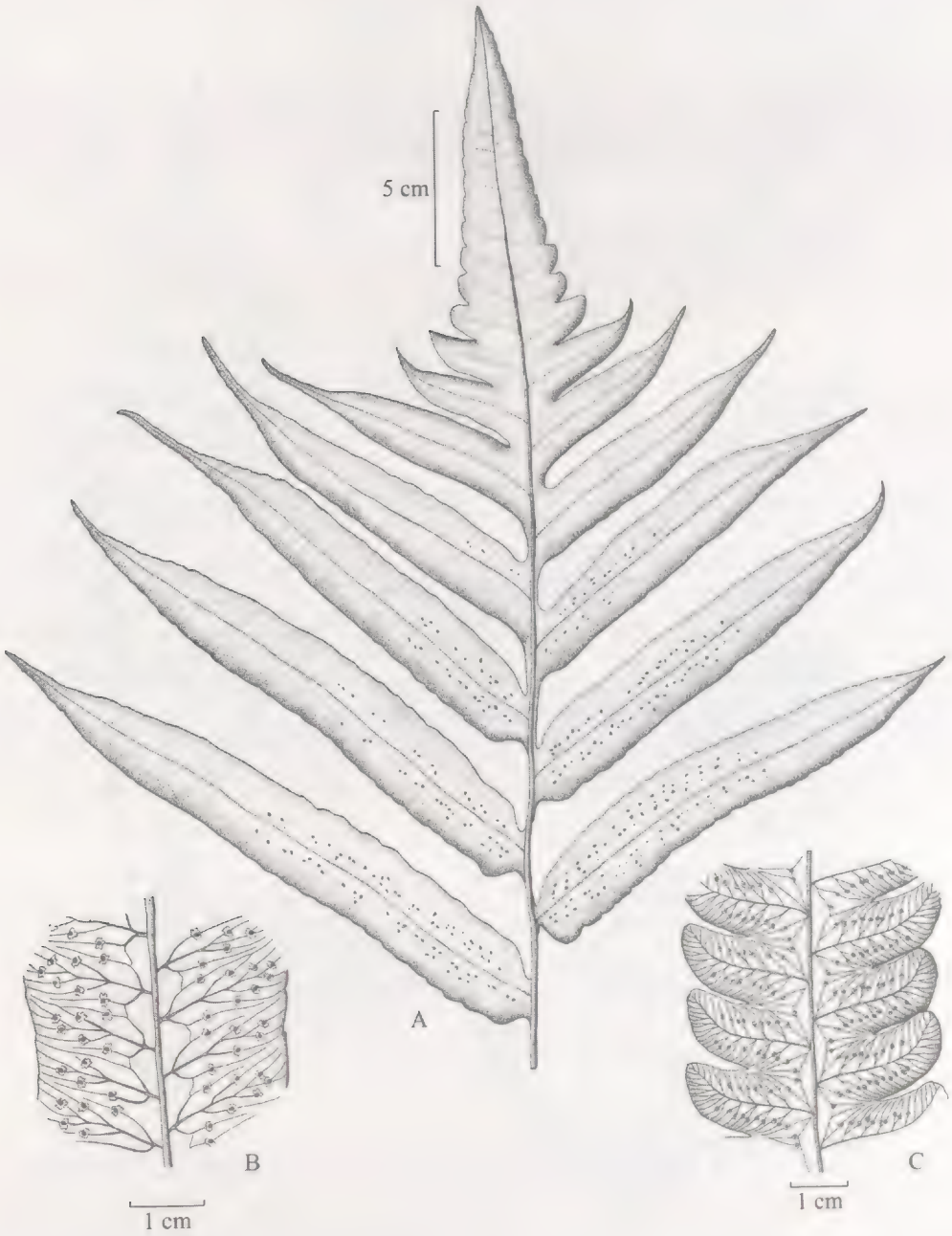


Figura 31. —*Cnemidaria decurrens.* **A.** Porción distal de la lámina, **B.** Venación. —*C. choricarpa.* **C.** Venación. Ilustraciones basadas en: A *Wendt 4747* (México), B *Hazlett 3027* (Honduras); C *Gómez 19977* (Costa Rica).

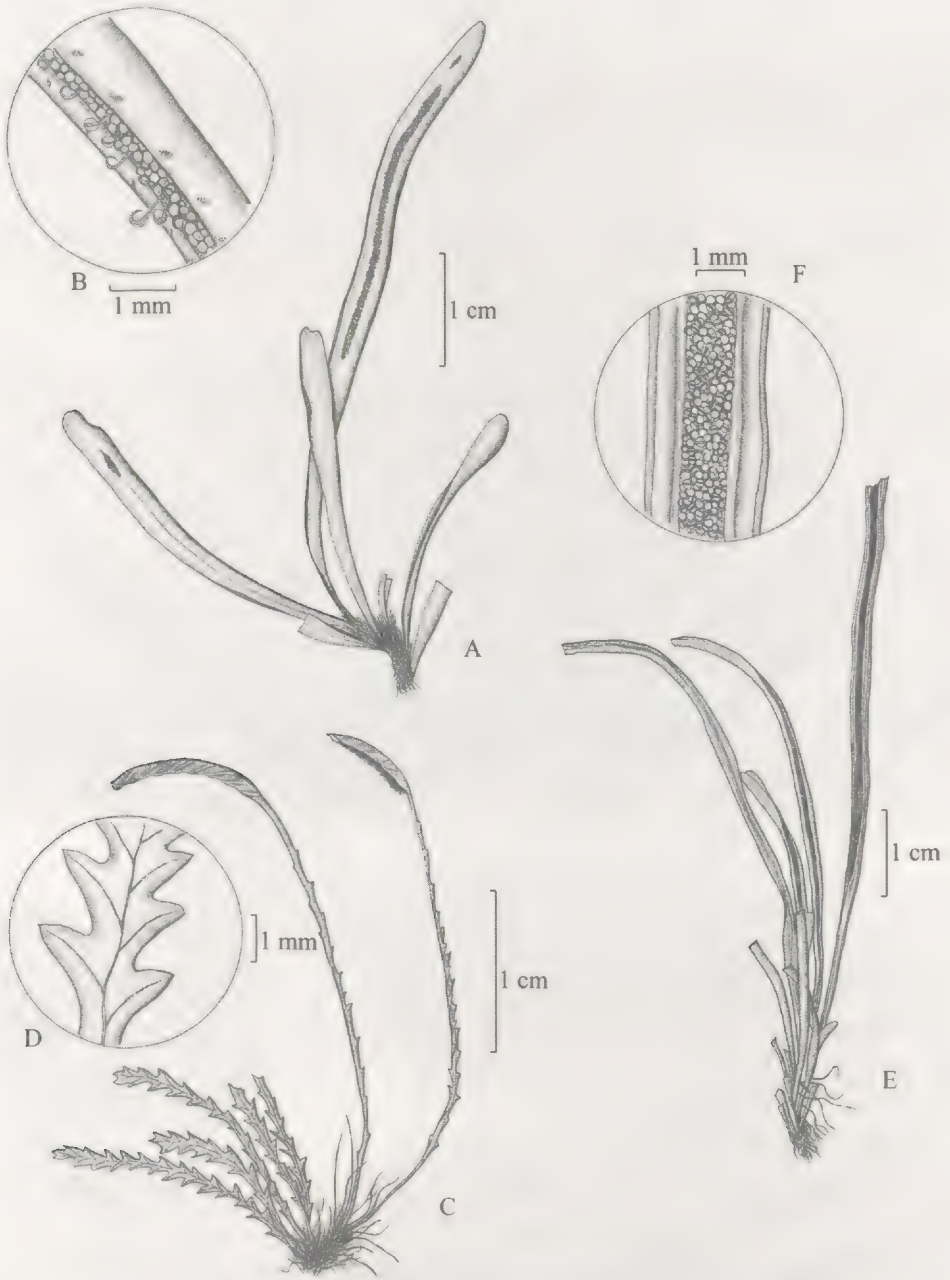


Figura 32. —*Cochlidium linearifolium.* **A.** Hábito, **B.** Porción fértil. —*C. serrulatum.* **C.** Hábito, **D.** Porción medial de la lámina. —*C. rostratum.* **E.** Hábito, **F.** Porción fértil.

Ilustraciones basadas en: A *Tenorio 14933* (Guatemala), B *Stevens 7466*; C *Atwood 6709-a*, D *Moreno 18207*; E *Stevens 5548*, F *Seymour 5632-a.*

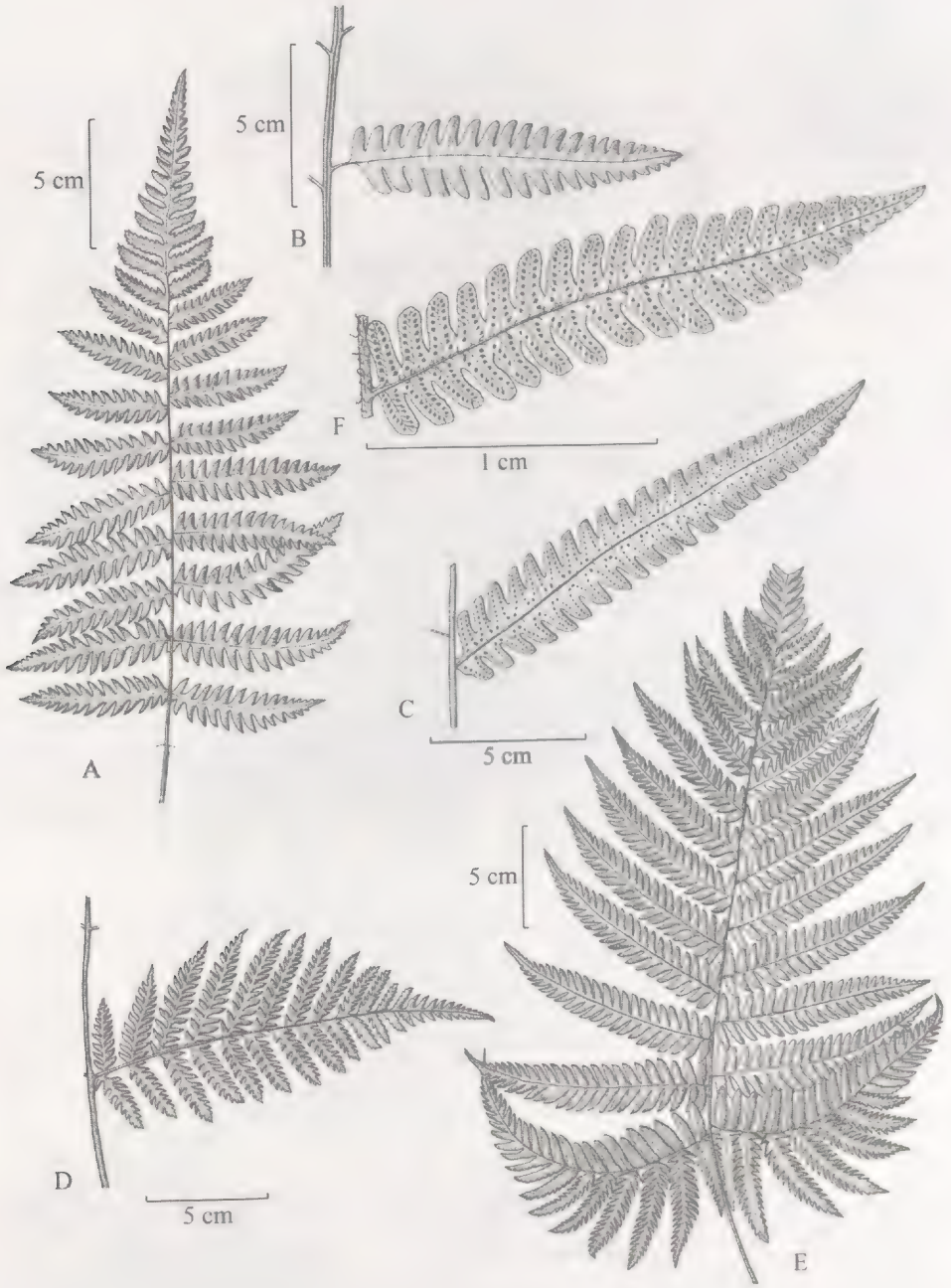


Figura 33. —*Ctenitis nigrovenia.* **A.** Lámina (par de pinnas proximales removidas). —*C. submarginalis.* **B.** Pinna. —*C. refulgens.* **C.** Pinna. —*C. melanosticta.* **D.** Pinna proximal. —*C. hemsleyana.* **E.** Lámina. —*C. microchlaena.* **F.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 6878*; B *Neill 3177*; C *Rueda 2078*; D *Stevens 6578*; E *Rueda 14912*; F *Skutch 2378* (Costa Rica).

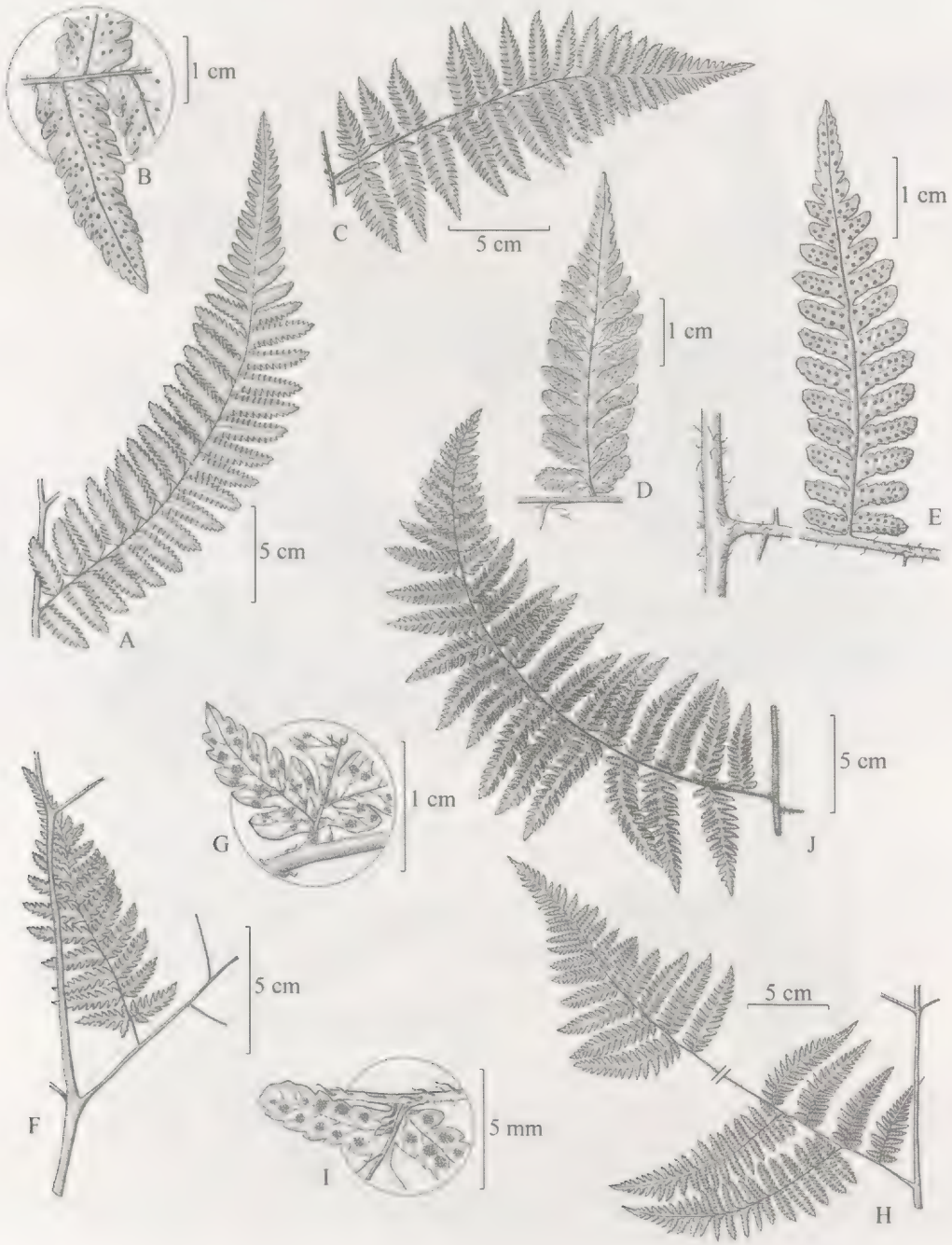


Figura 34. —*Ctenitis interjecta.* **A.** Pinna, **B.** Penúltimo segmento. —*C. excelsa.* **C.** Pinna suprabasal, **D.** Penúltimo segmento. —*C. grisebachii.* **E.** Penúltimo segmento en la pinna proximal. —*C. equestris* var. *equestris.* **F.** Pínnula en la pinna proximal, **G.** Penúltimo segmento. —*C. sloanei.* **H.** Pinna proximal, **I.** Último segmento. —*C. sotoana.* **J.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A, B *Martínez 8138* (México); C, D *Henrich 250*; E *Davidse 25682* (Costa Rica); F, G *Stevens 9159*; H, I *Grayum 9586* (Costa Rica); J *Smith F30* (Costa Rica).

Figura 35. —*Culcita coniifolia.* **A.** Pinna, **B.** Indusio.
Ilustraciones basadas en: A *Davidse 28641* (Costa Rica), B *Gómez 21871* (Panamá).

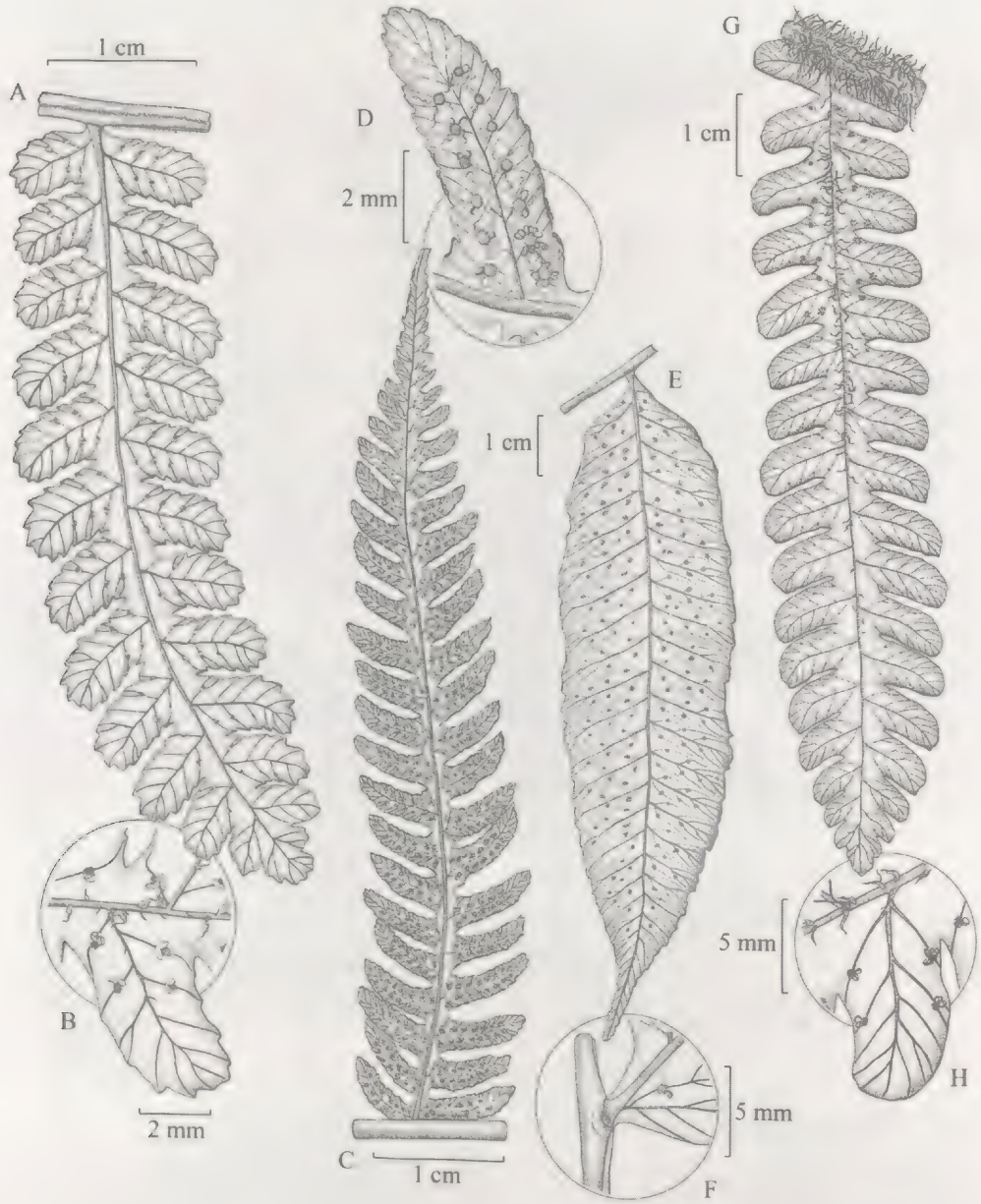


Figura 36. —*Cyathea multiflora.* **A.** Penúltimo segmento, **B.** Último segmento. —*C. costaricensis.* **C.** Penúltimo segmento, **D.** Último segmento. —*C. stolzei.* **E.** Pinna, **F.** Base de la pinna. —*C. ursina.* **G.** Pinna, **H.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A *Rueda 3182*, B *Stevens 8908*; C, D *Davidse 23287* (Costa Rica); E *Rueda 9733*, F *Rueda 5380*; G *Rueda 10005*, H *Rueda 8776*.

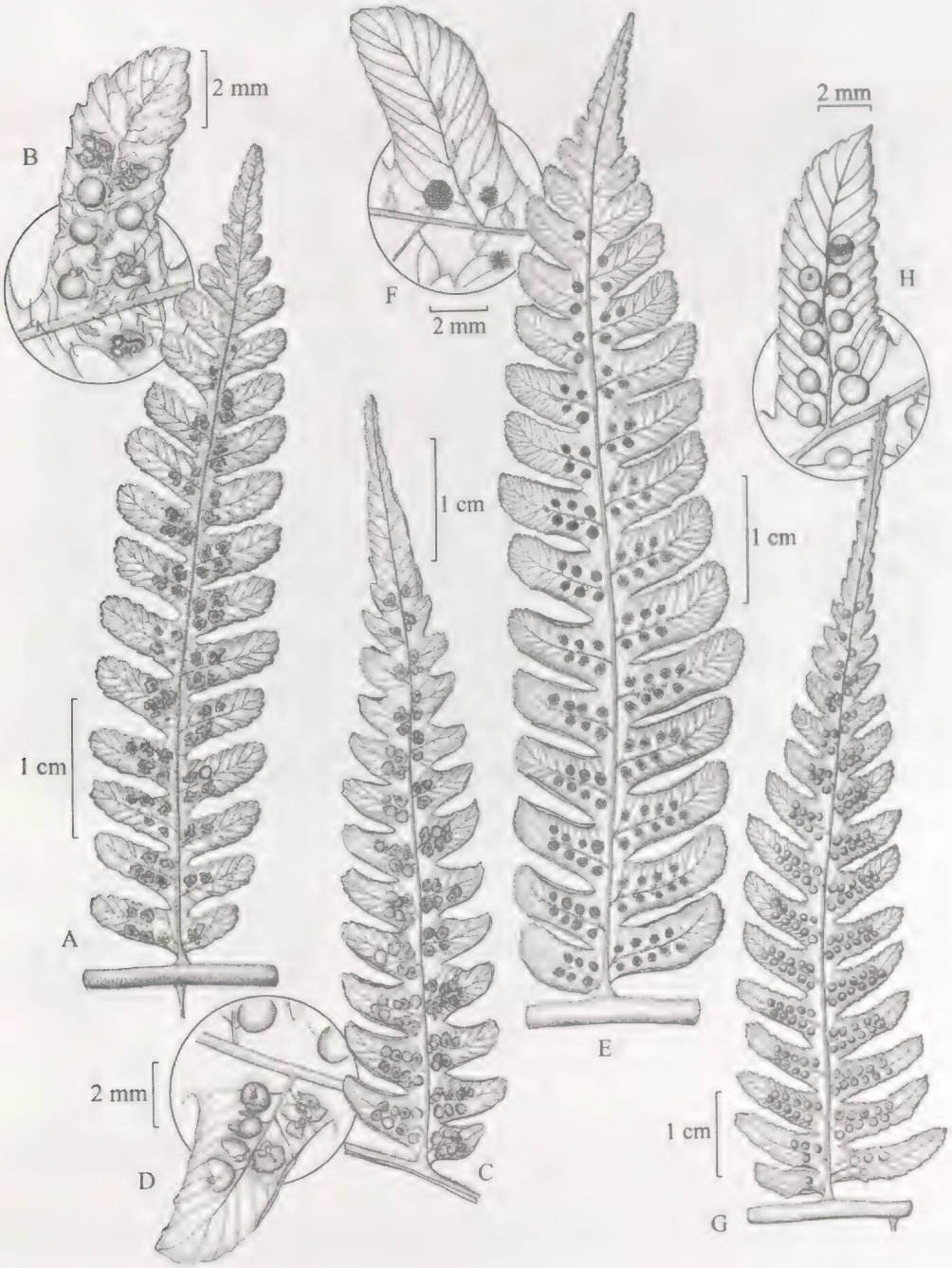


Figura 37. —*Cyathea delgadii.* **A.** Penúltimo segmento, **B.** Último segmento. —*C. divergens* var. *tuerckheimii.* **C.** Penúltimo segmento, **D.** Último segmento. —*C. fulva.* **E.** Penúltimo segmento, **F.** Último segmento. —*C. gracilis.* **G.** Penúltimo segmento, **H.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A *Davidse 31450* (Costa Rica), B *Rueda 8951*; C, D *Stevens 15083*; E *Atwood A298*, F *Davidse 30503*; G, H *Grayum 7317*.

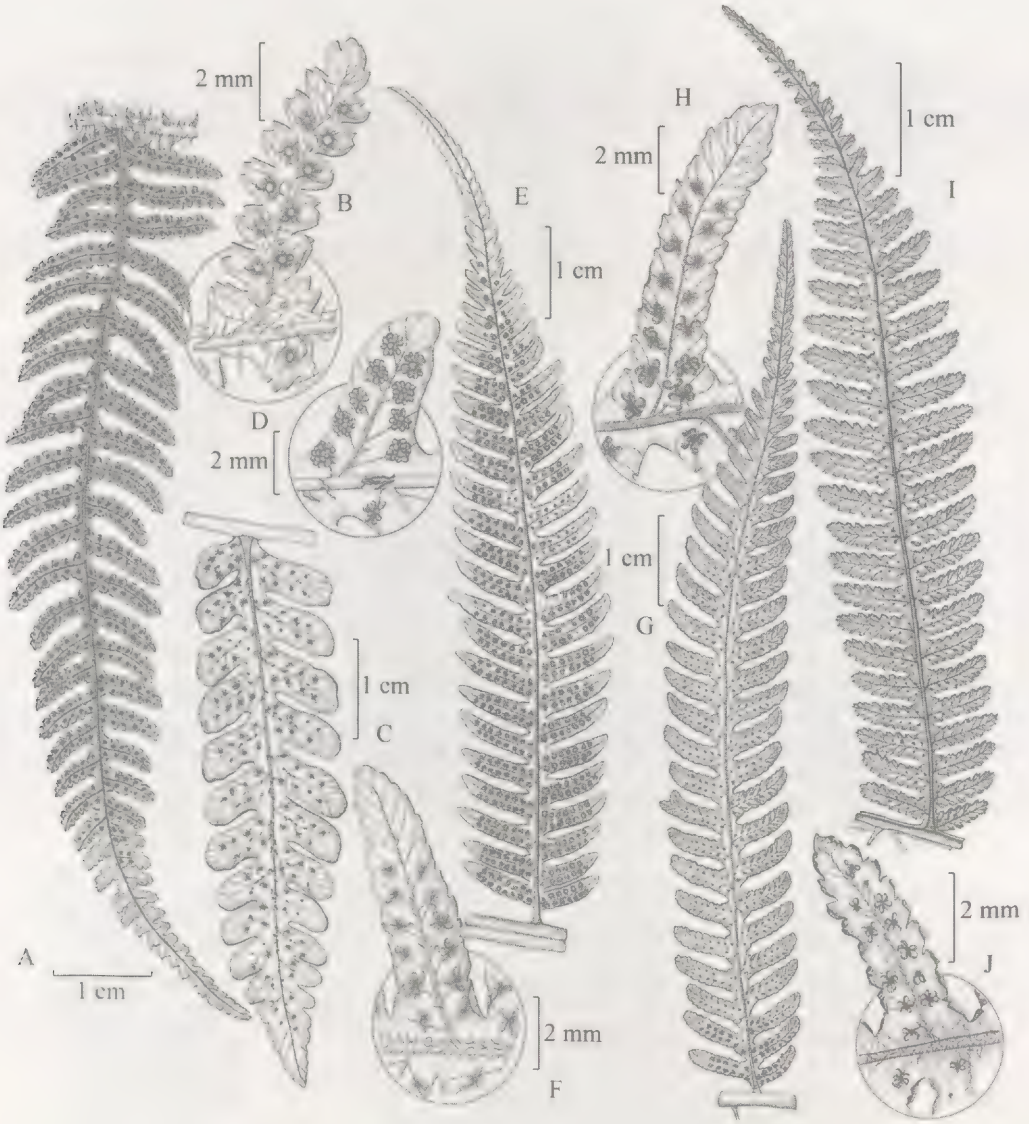


Figura 38. —*Cyathea godmanii.* **A.** Penúltimo segmento. **B.** Último segmento. —*C. schiedeana.* **C.** Penúltimo segmento, **D.** Último segmento. —*C. myosuroides.* **E.** Penúltimo segmento, **F.** Último segmento. —*C. microdonta.* **G.** Penúltimo segmento, **H.** Último segmento. —*C. bicrenata.* **I.** Penúltimo segmento, **J.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Hawkins 678* (Honduras); C, D *Rueda 16363*; E *Seymour 5631*, F *Stevens 8156*; G, H *Stevens 20741*; I, J *Rueda 15085*.

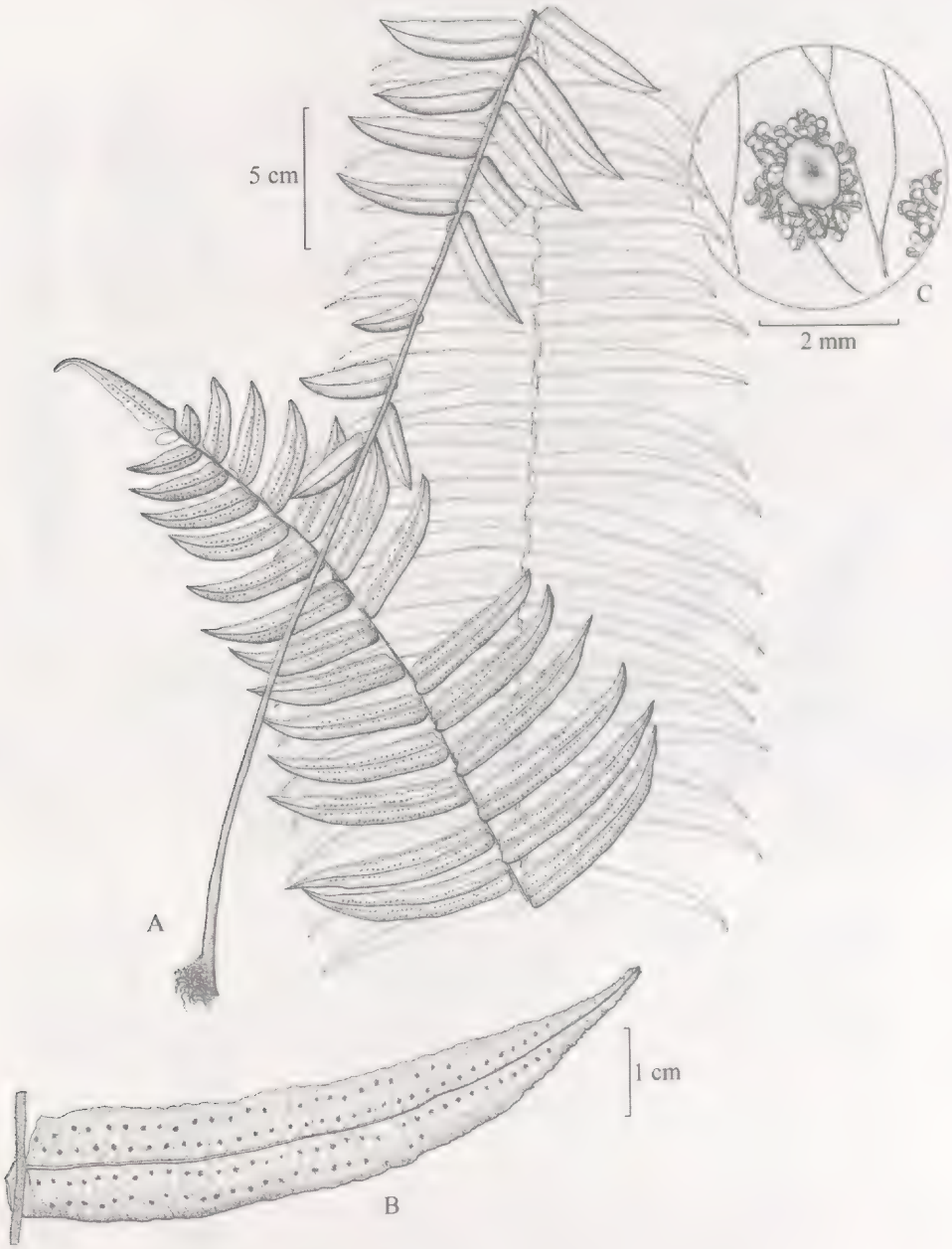


Figura 39. —*Cyclopeltis semicordata.* **A.** Lámina, **B.** Pinna, **C.** Indusio. Ilustraciones basadas en: A, B *Pipoly 4233*, C *Rueda 6321*.

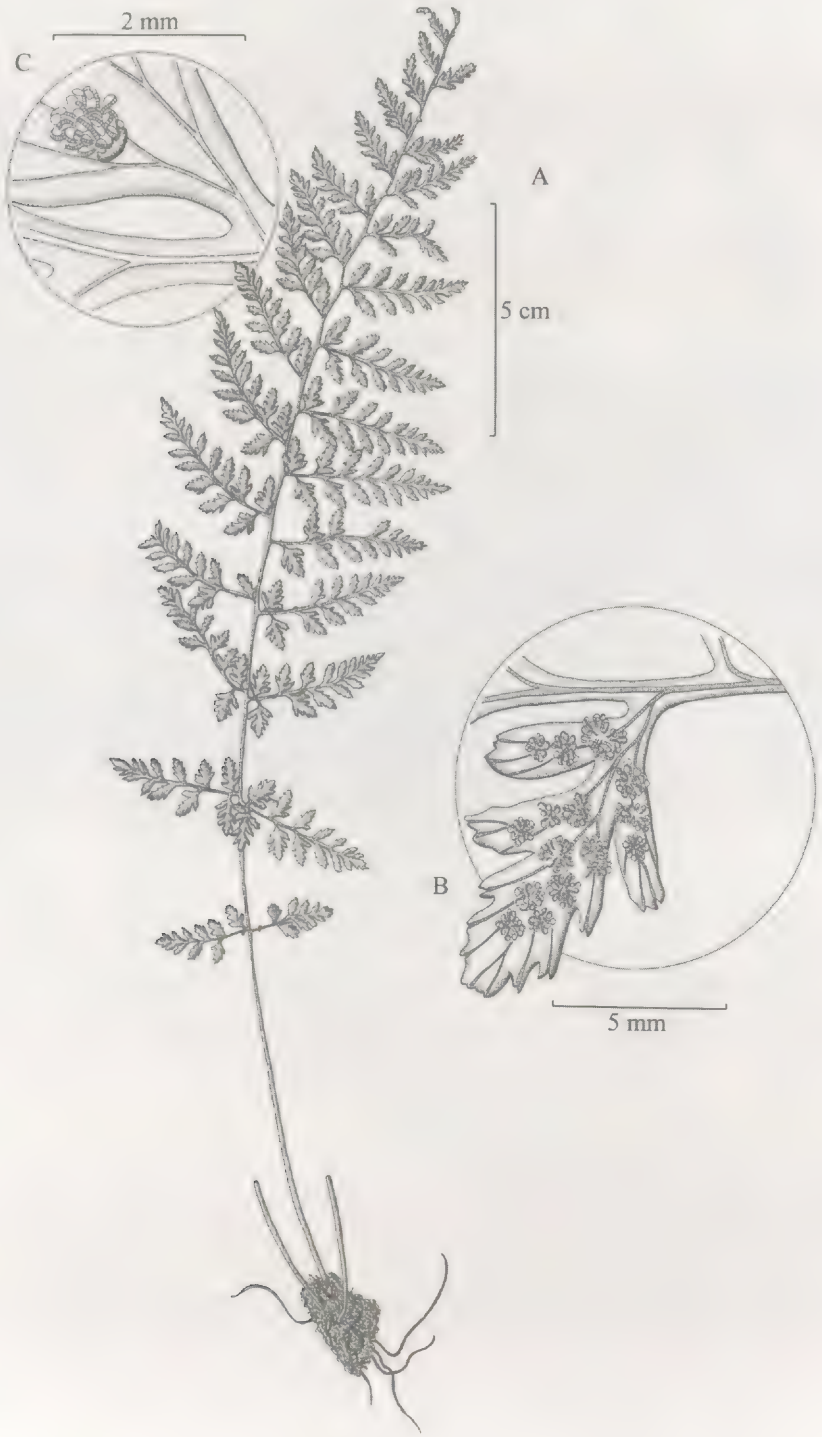


Figura 40. —*Cystopteris fragilis*. **A.** Hábito, **B.** Penúltimo segmento, **C.** Indusio. Ilustraciones basadas en: A, B *Lellinger 927* (Costa Rica), C *Mickel 6657* (México).

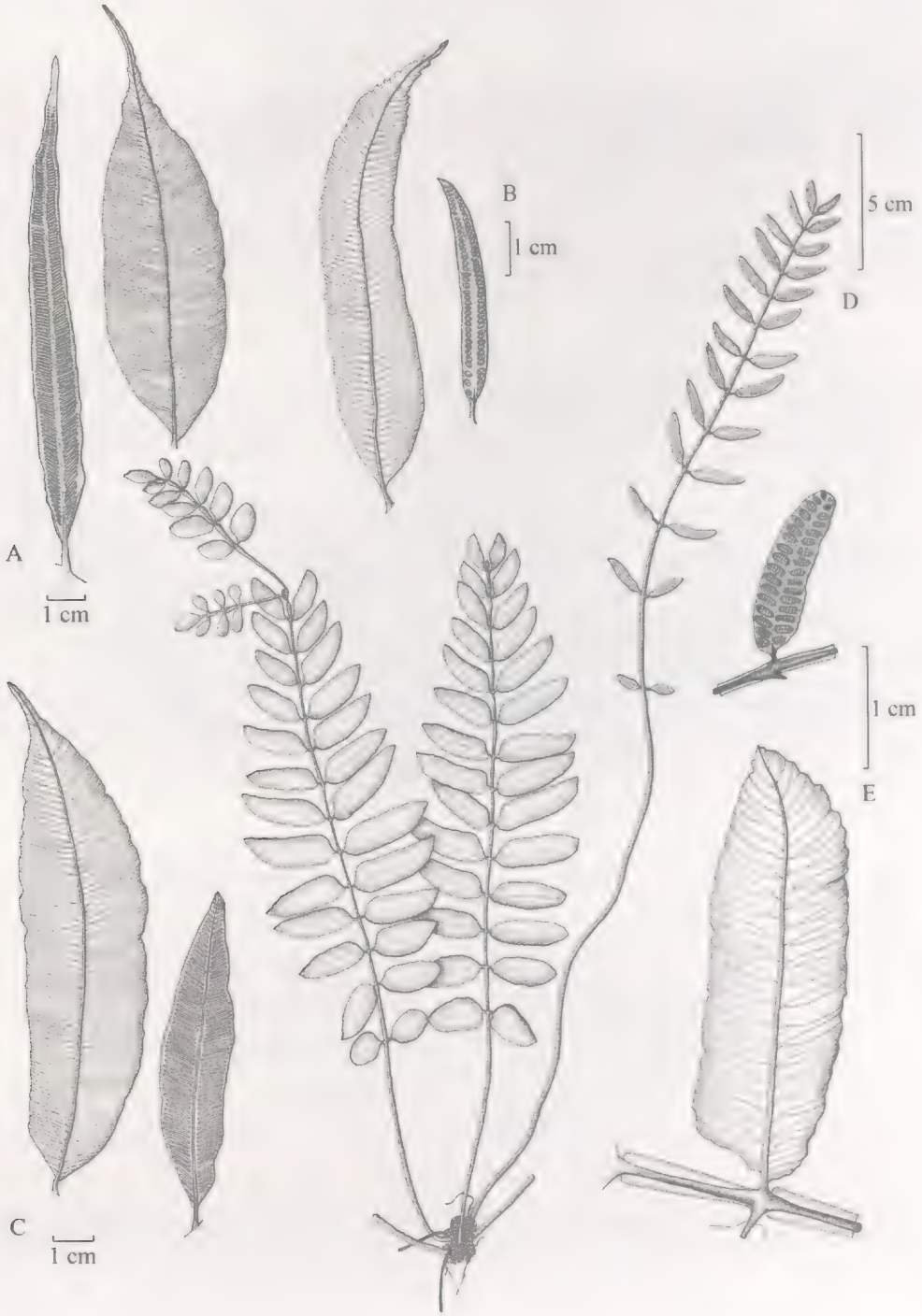


Figura 41. —*Danaea media.* **A.** Pinnas estéril y fértil. —*D. moritziana.* **B.** Pinnas estéril y fértil. —*D. geniculata.* **C.** Pinnas estéril y fértil. —*D. wendlandii.* **D.** Hábito, **E.** Pinnas estéril y fértil.

Ilustraciones basadas en: A *Hernández 1796* (México); B *Herrera 225* (Costa Rica); C *Nelson 5880* (Honduras); D, E *Chacón 594* (Costa Rica).

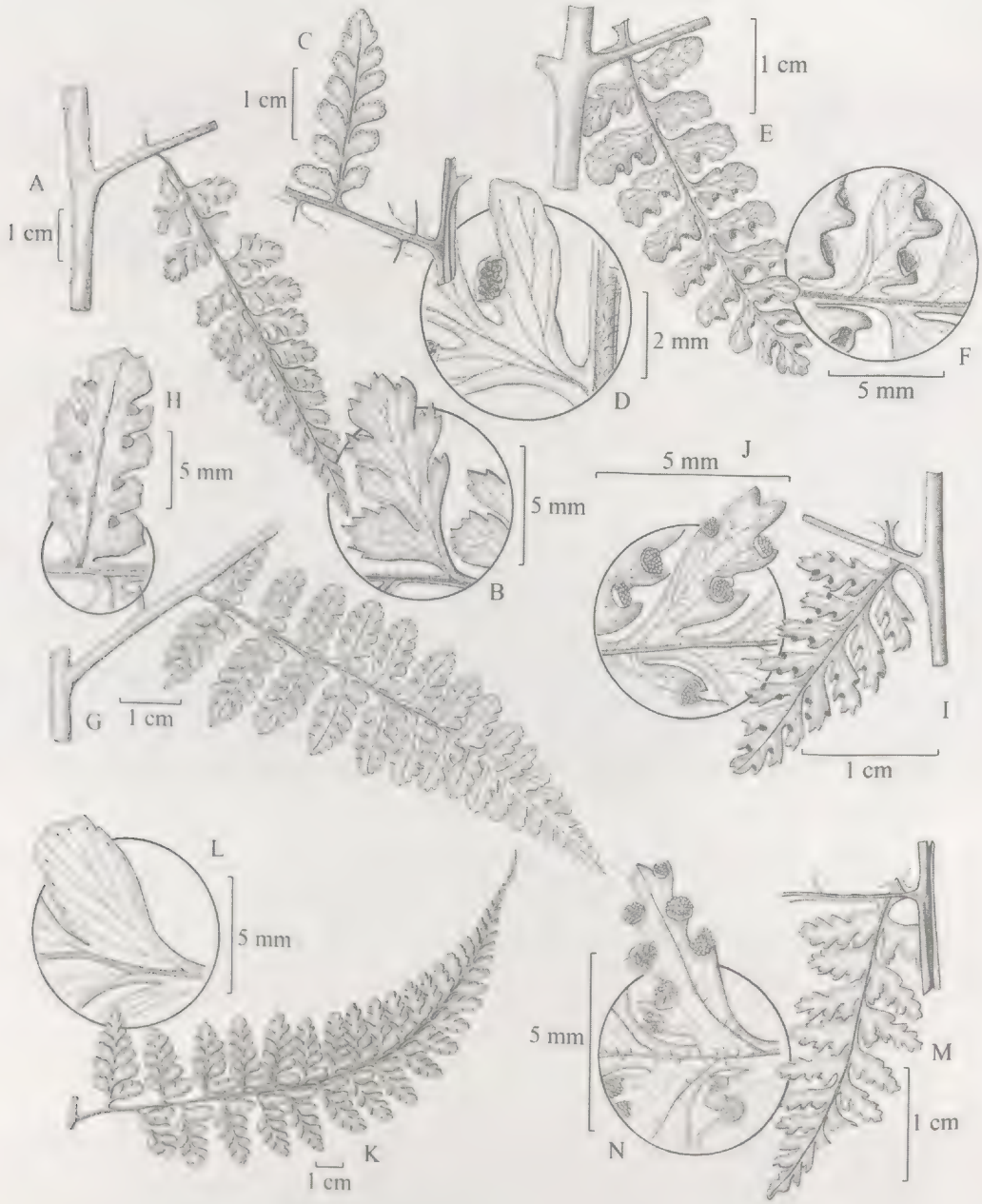


Figura 42. —*Dennstaedtia spinosa.* **A.** Pínnula. **B.** Penúltimo segmento. —*D. cornuta.* **C.** Pínnula. **D.** Último segmento. —*D. dissecta.* **E.** Pínnula. **F.** Último segmento. —*D. globulifera.* **G.** Pínnula. **H.** Penúltimo segmento. —*D. cicutaria.* **I.** Pínnula. **J.** Penúltimo segmento. —*D. bipinnata.* **K.** Pinna proximal. **L.** Último segmento. —*D. distenta.* **M.** Pínnula. **N.** Penúltimo segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Shimek s.n.*; C, D *Grayum 10611* (Costa Rica); E, F *Neill 3829*; G, H *Bockus 7895*; I, J *Baker 2469*; K, L *Vincelli 327*; M, N *Hinton 7372* (México).

Figura 43. —*Dicksonia sellowiana.* **A.** Pinna, **B.** Último segmento.
Ilustraciones basadas en: A, B *Rueda 15904.*

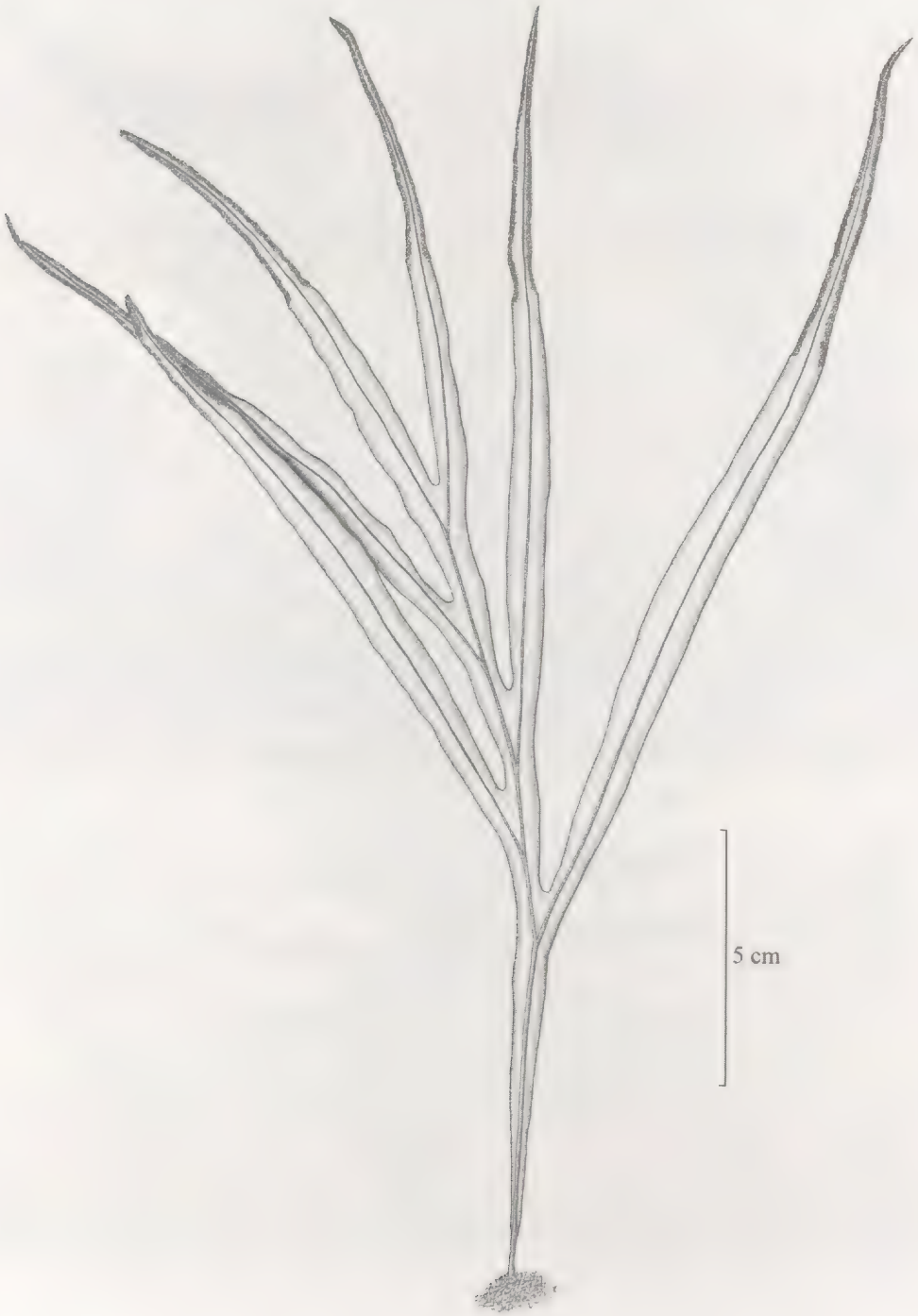


Figura 44. —*Dicranoglossum panamense*. Hábito.
Ilustración basada en: *Atwood 3033*.

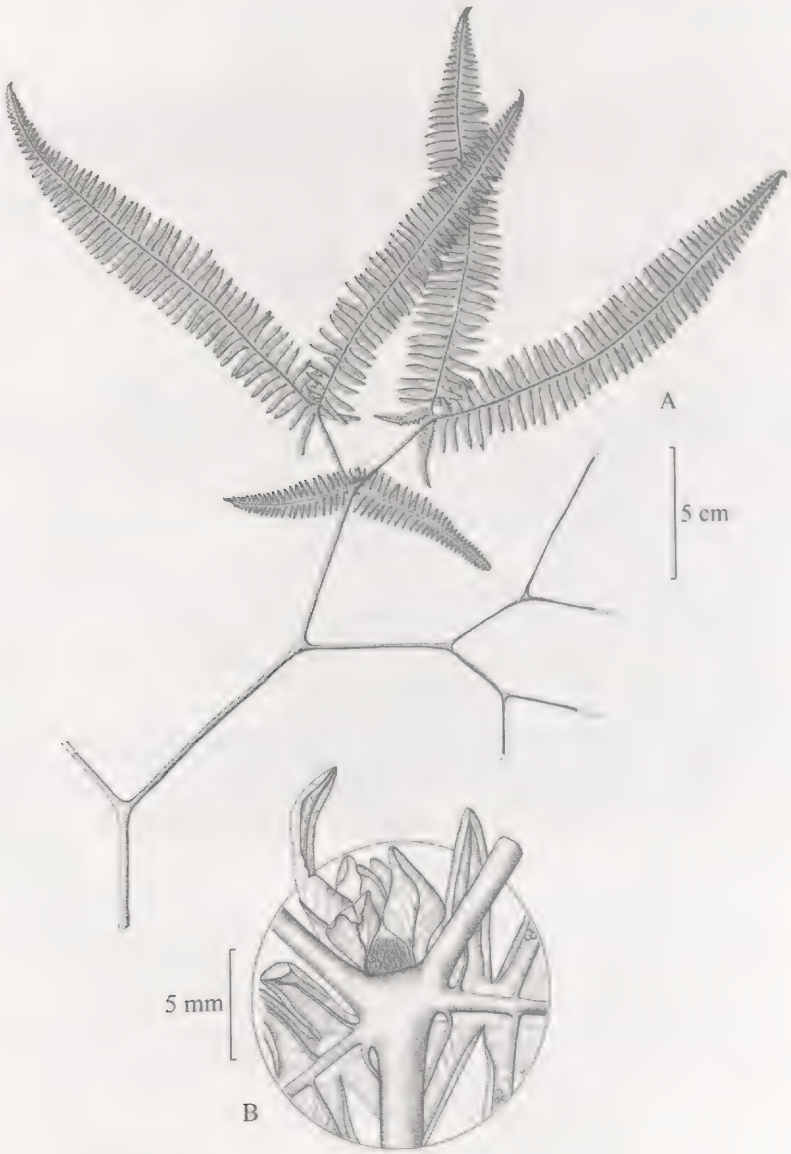


Figura 45. —*Dicranopteris flexuosa.* **A.** Porción de la lámina. **B.** Yema prolífera en la axila de las bifurcaciones proximales mostrando el par de estípulas foliáceas.

Ilustraciones basadas en: A, B *Seymour 5966.*

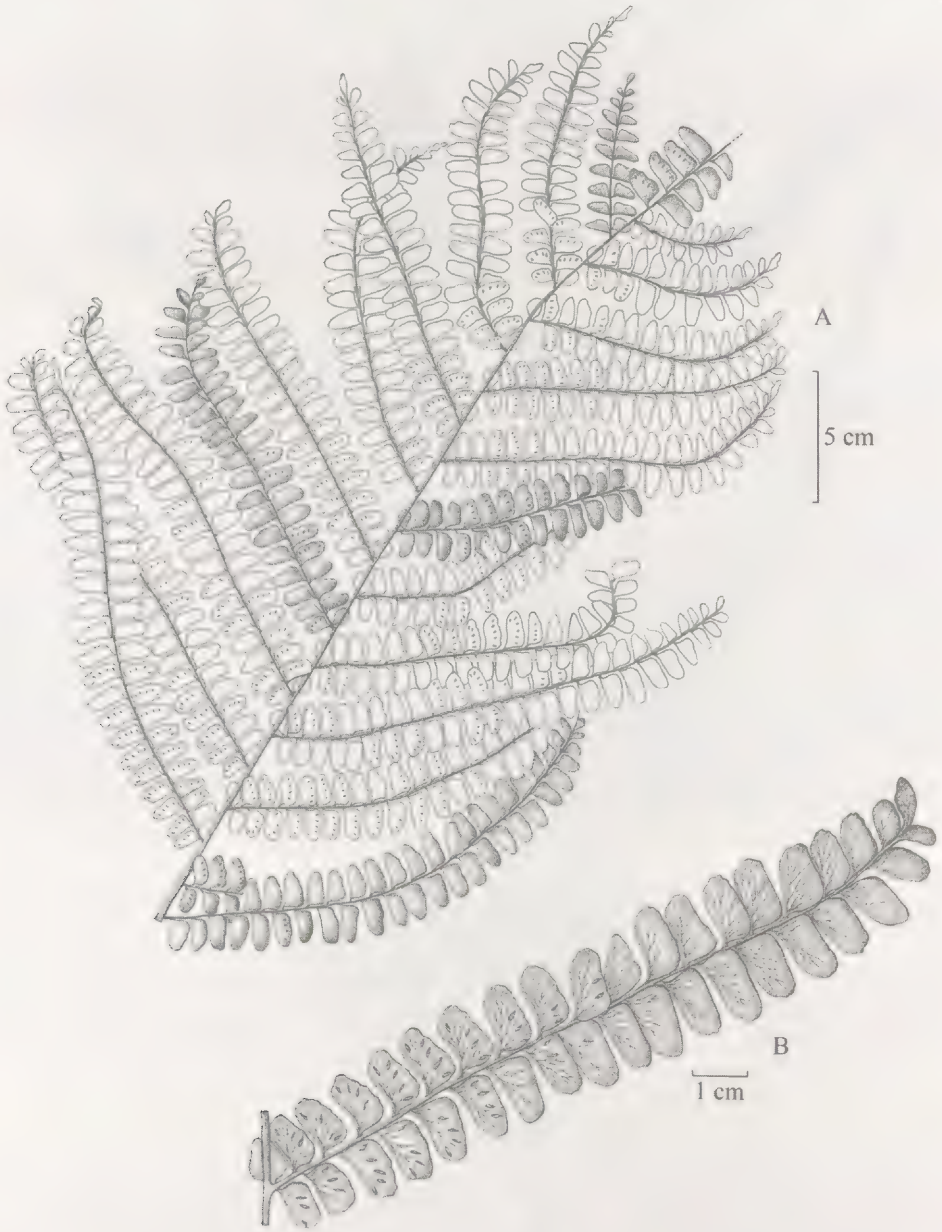


Figura 46. —*Didymochlaena truncatula.* **A.** Porción distal de la lámina, **B.** Pinna.
Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 6524.*

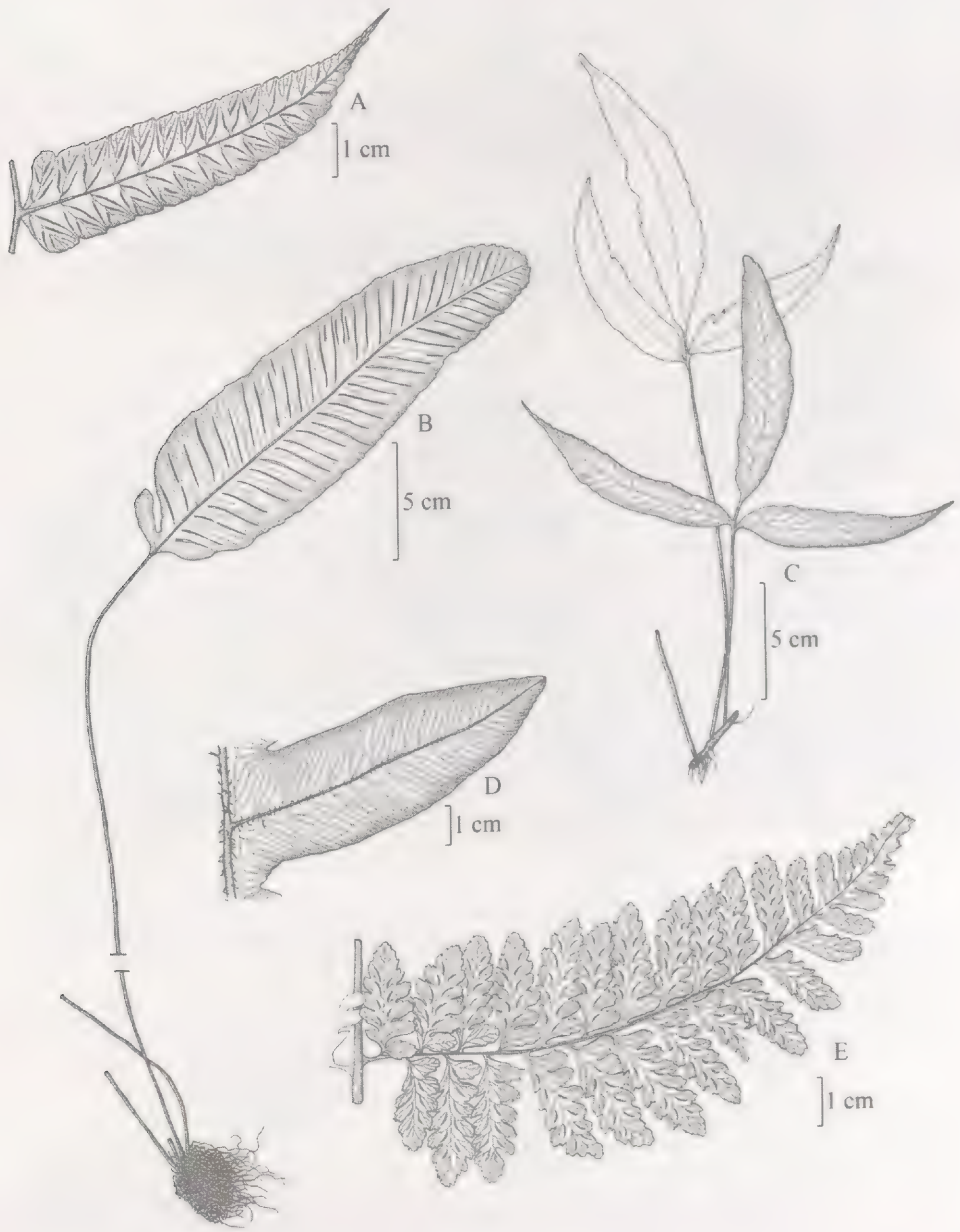


Figura 47. —*Diplazium urticifolium*. **A.** Pinna. —*D. plantaginifolium*. **B.** Hábito. —*D. ternatum*. **C.** Hábito. —*D. ceratolepis*. **D.** Pinna. —*D. brausei*. **E.** Pinna suprabasal.

Ilustraciones basadas en: A *Moreno 18851*; B *Moreno 7723*; C *Moreno 17004-b*; D *Rueda 5467*; E *Stevens 6440*.

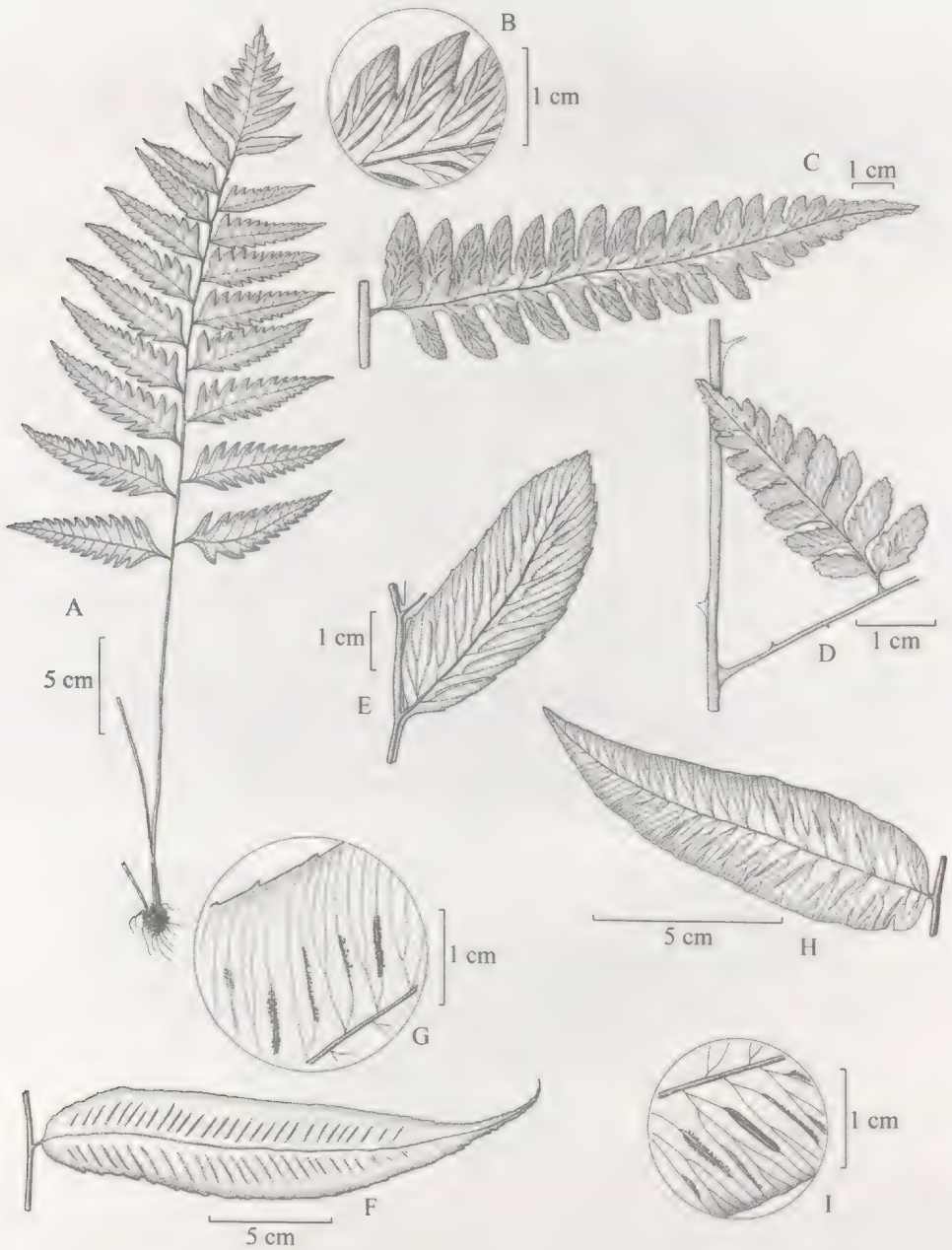


Figura 48. —*Diplazium prominulum.* **A.** Hábito. **B.** Último segmento. —*D. subsilvaticum.* **C.** Pinna medial. —*D. franconis.* **D.** Pínnula suprabasal acroscópica. —*D. riedelianum.* **E.** Pinna proximal libre. —*D. obscurum.* **F.** Pinna, **G.** Venación. —*D. grandifolium.* **H.** Pinna, **I.** Venación.

Ilustraciones basadas en: A, B *Moreno 18871*; C *Moreno 7592*; D *Neill 3176*; E *Moreno 15709*; F, G *Croat 43093*; H, I *Moreno 17236*.

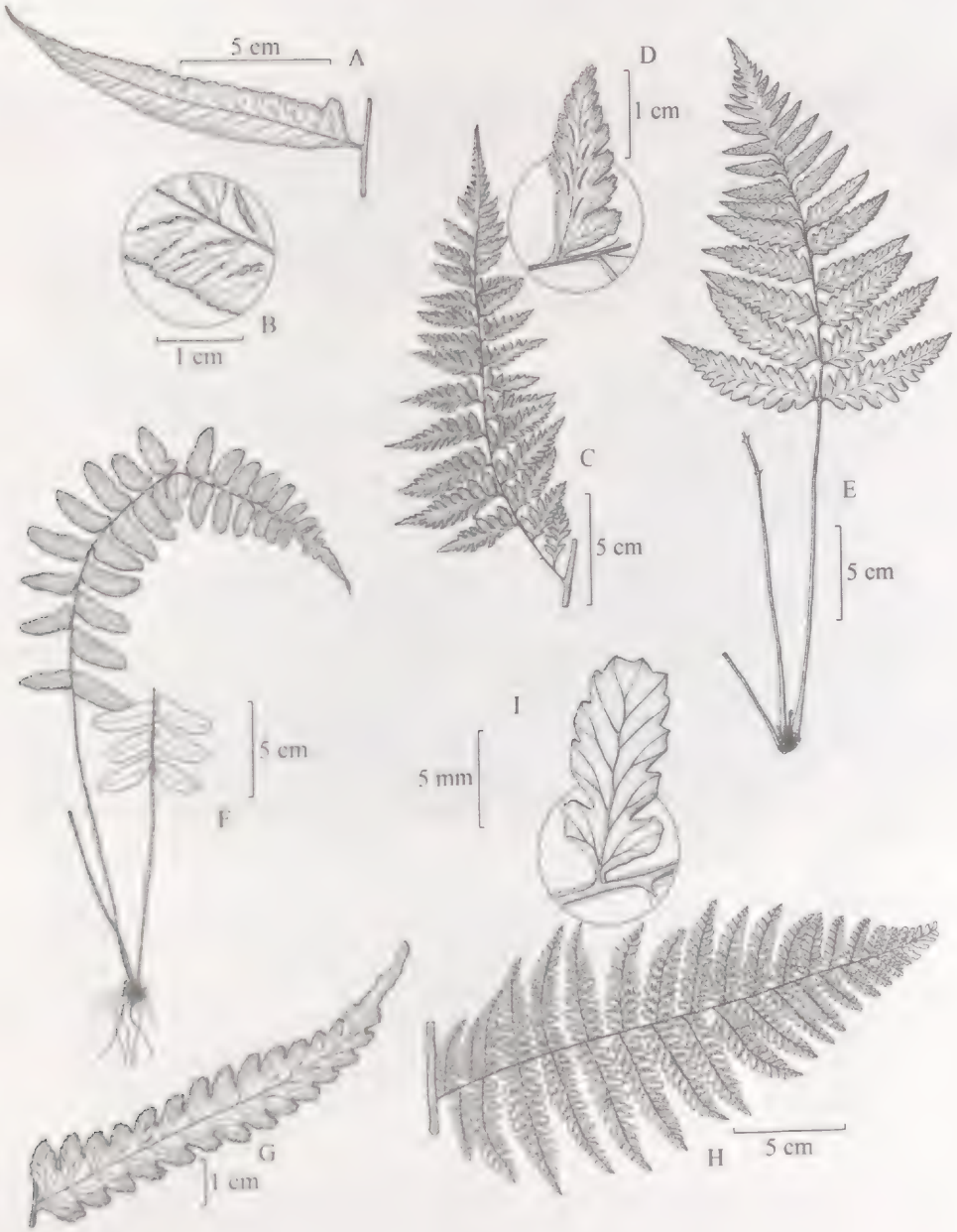


Figura 49. —*Diplazium werckleanum.* **A.** Pinna. **B.** Venación. —*D. donnell-smithii.* **C.** Pinna proximal, **D.** Pínnula. —*D. cristatum.* **E.** Hábito. —*D. seemannii.* **F.** Hábito. —*D. lonchophyllum.* **G.** Pinna. —*D. turubalense.* **H.** Pinna proximal, **I.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 5977*; C, D *Stevens 22551*; E *Stevens 4831*; F *Neill 3245*; G *Croat 39081*; H, I *Rueda 15737*.

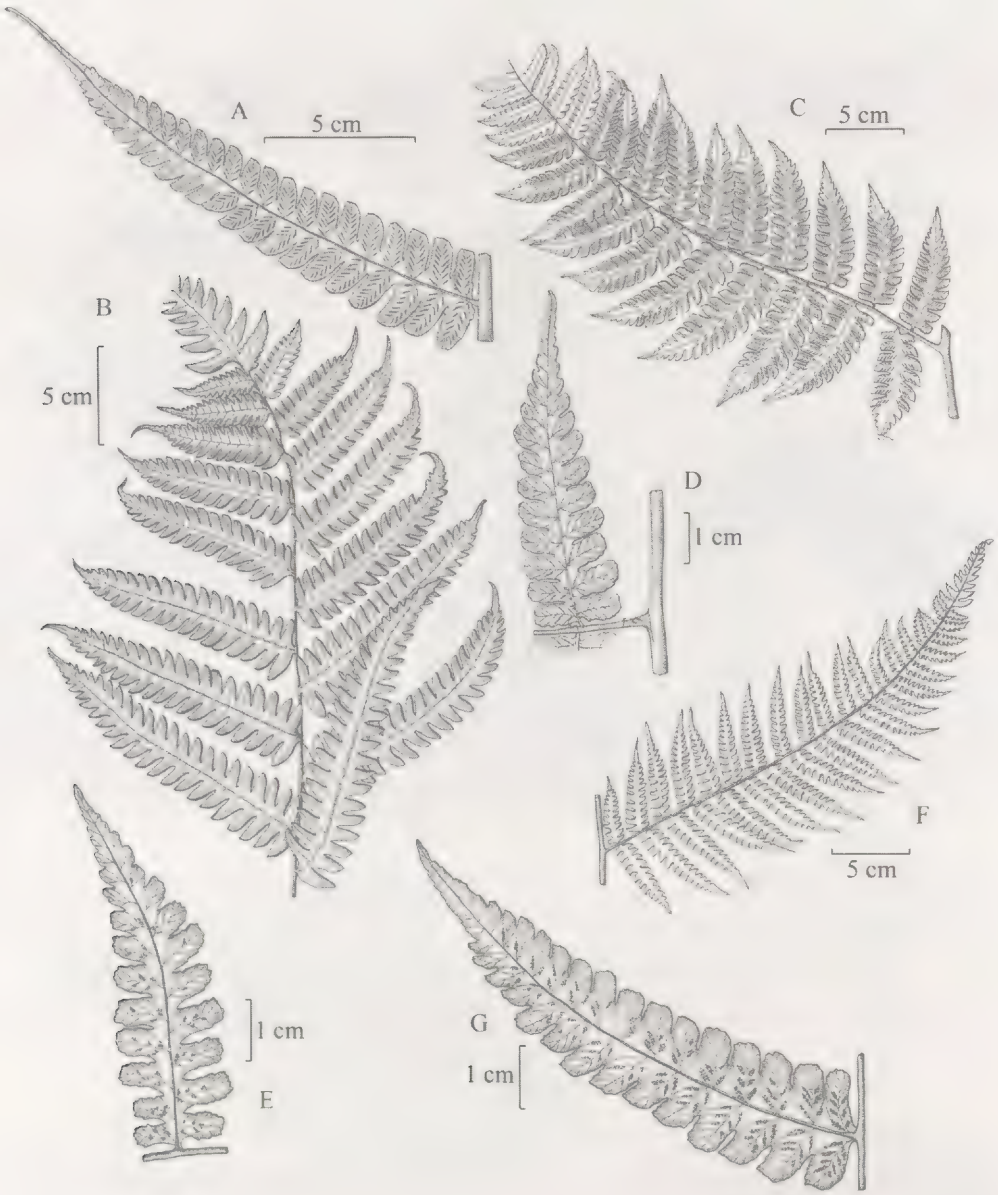


Figura 50. —*Diplazium striatum.* **A.** Pinna. —*D. lindbergii.* **B.** Porción distal de la lámina. —*D. expansum.* **C.** Pinna. —*D. hians.* **D.** Pínnula. —*D. diplazioides.* **E.** Pínnula. —*D. tomentellum.* **F.** Pinna medial. —*D. striatastrum.* **G.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A *Moreno 11076-a*; B *Nelson 7546*; C *Pringle 7886* (México); D *Davidse 30382*; E *Rueda 10640*; F *Grayum 3784* (Costa Rica); G *Croat 43102*.

Figura 51. —*Diplopterygium bancroftii.* **A.** Porción distal de la lámina, **B.** Último segmento. Ilustraciones basadas en: A *Morton 7289* (Honduras), B *Molina 24114* (Honduras).

Figura 52. —*Doryopteris palmata.* **A.** Hábito. —*D. concolor* var. *concolor.* **B.** Hábito. Ilustraciones basadas en: A *Moreno 20295*; B *Serrano 5906* (Bolivia).

Figura 53. —*Dryopteris patula*. **A.** Hábito, **B.** Penúltimo segmento. —*D. rossii*. **C.** Pinna medial. **D.** Penúltimo segmento. —*D. karwinskyana*. **E.** Pinna suprabasal acroscópica, **F.** Penúltimo segmento.

Ilustraciones basadas en: A *Moreno 17695*, B *Bockus 7768*; C, D *Rzedowski 22725* (México); E, F *Neill 2935*.

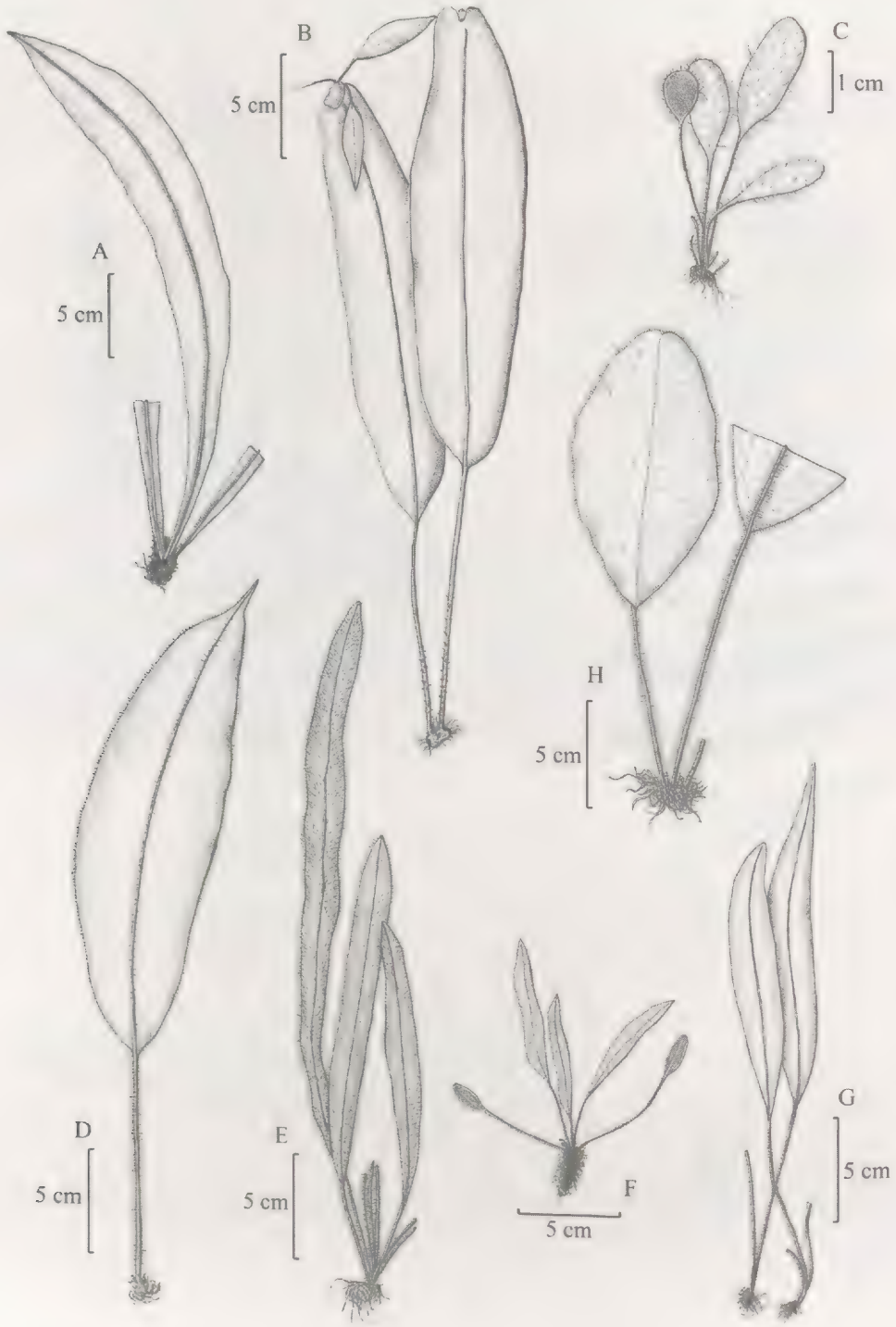


Figura 54. —*Elaphoglossum latum*. **A.** Hábito. —*E. phoras*. **B.** Hábito. —*E. pusillum*. **C.** Hábito. —*E. erinaceum* var. *erinaceum*. **D.** Hábito. —*E. siliquoides*. **E.** Hábito. —*E. setosum*. **F.** Hábito. —*E. smithii*. **G.** Hábito. —*E. crinitum*. **H.** Hábito.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 9016*; B *Moreno 18784*; C *Gómez 21964* (Costa Rica); D *Stevens 6533*; E *Moreno 15500*; F *Neill 887*; G *Henrich 214*; H *Stevens 11539*.

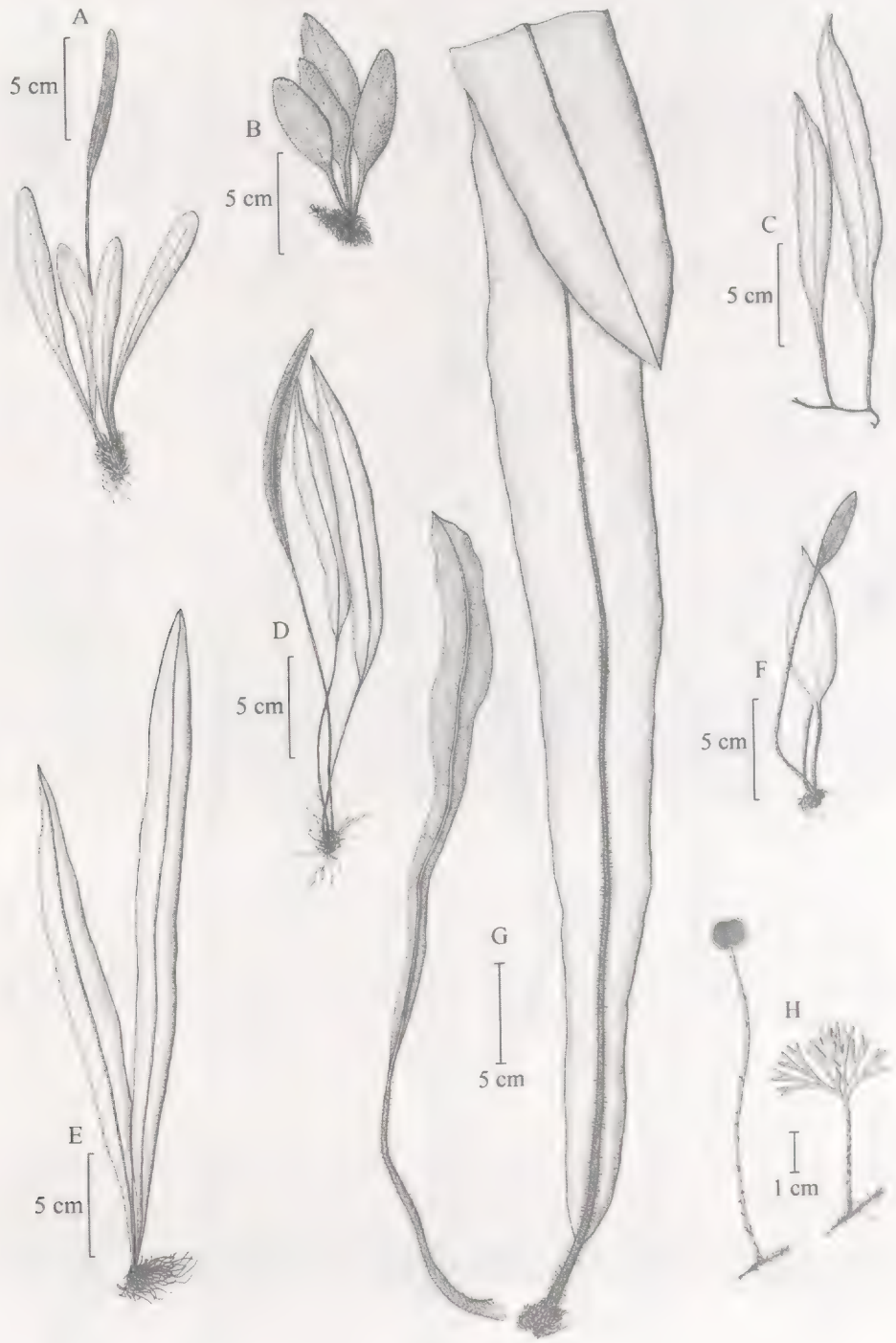


Figura 55. —*Elaphoglossum nigrescens.* **A.** Hábito. —*E. muscosum.* **B.** Hábito. —*E. amygdalifolium.* **C.** Hábito. —*E. lonchophyllum.* **D.** Hábito. —*E. doanense.* **E.** Hábito. —*E. lanceiforme.* **F.** Hábito. —*E. backhouseanum.* **G.** Hojas fértil y estéril. —*E. peltatum.* **H.** Hojas fértil y estéril.

Ilustraciones basadas en: A *Atwood AN196*; B *Stevens 11583*; C *Neill 3272*; D *Croat 43134*; E *Grijalva 297*; F *Hahn 505*; G *Rueda 9591*; H *Henrich 206*.

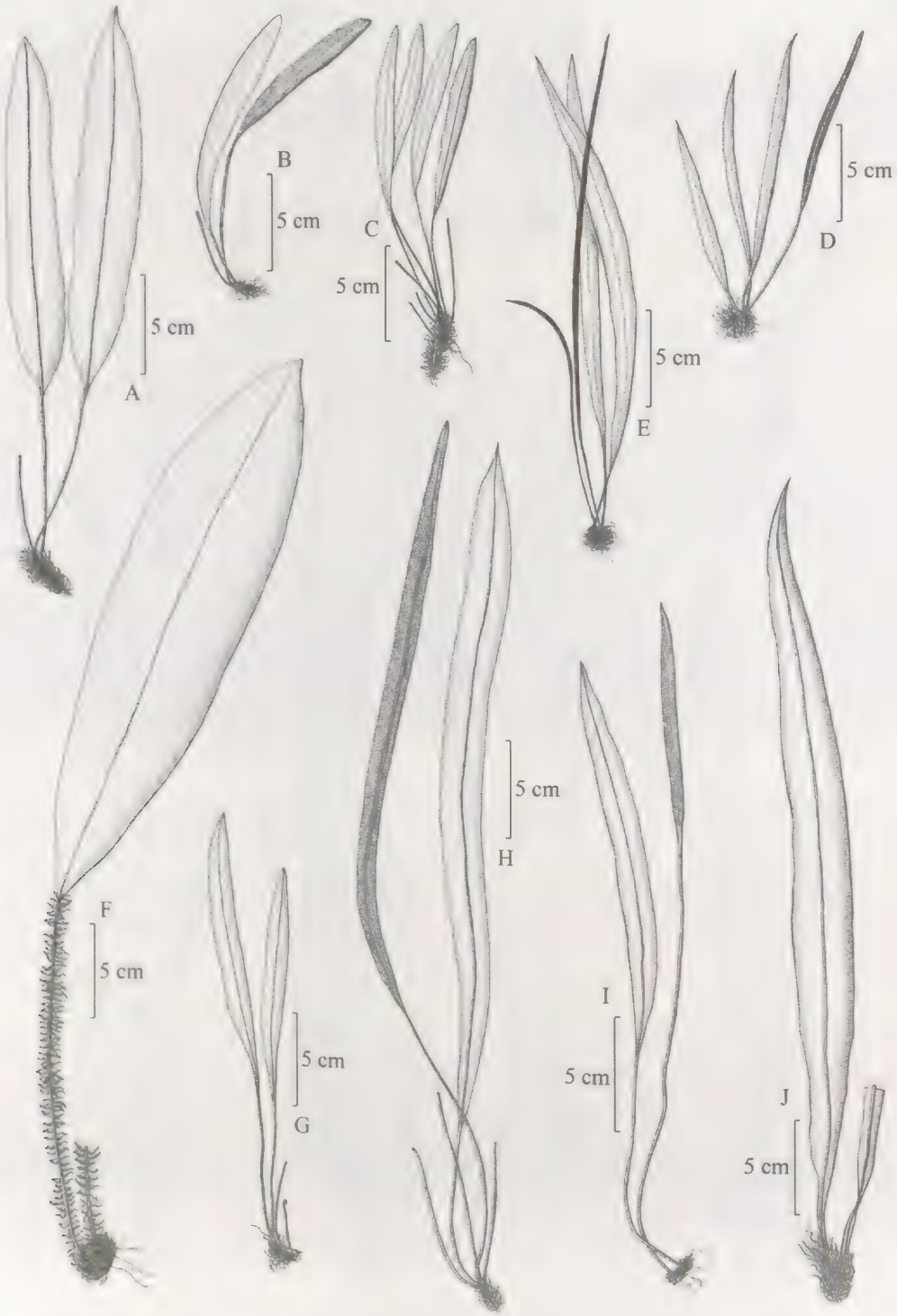


Figura 56. —*Elaphoglossum furfuraceum.* **A.** Hábito. —*E. muelleri.* **B.** Hábito. —*E. glabellum.* **C.** Hábito. —*E. petiolatum.* **D.** Hábito. —*E. succubus.* **E.** Hábito. —*E. decoratum.* **F.** Hábito. —*E. ciliatum.* **G.** Hábito. —*E. rubescens.* **H.** Hábito. —*E. tectum.* **I.** Hábito. —*E. herminieri.* **J.** Hábito.

Ilustraciones basadas en: A *Atwood 6724*; B *Moreno 24747*; C *Stevens 11543-a*; D *Stevens 18051*; E *Grayum 6729* (Costa Rica); F *Stevens 11367*; G *Neill 3294*; H *Henrich 372*; I *Smith 2017* (México); J *Ortiz 691*.

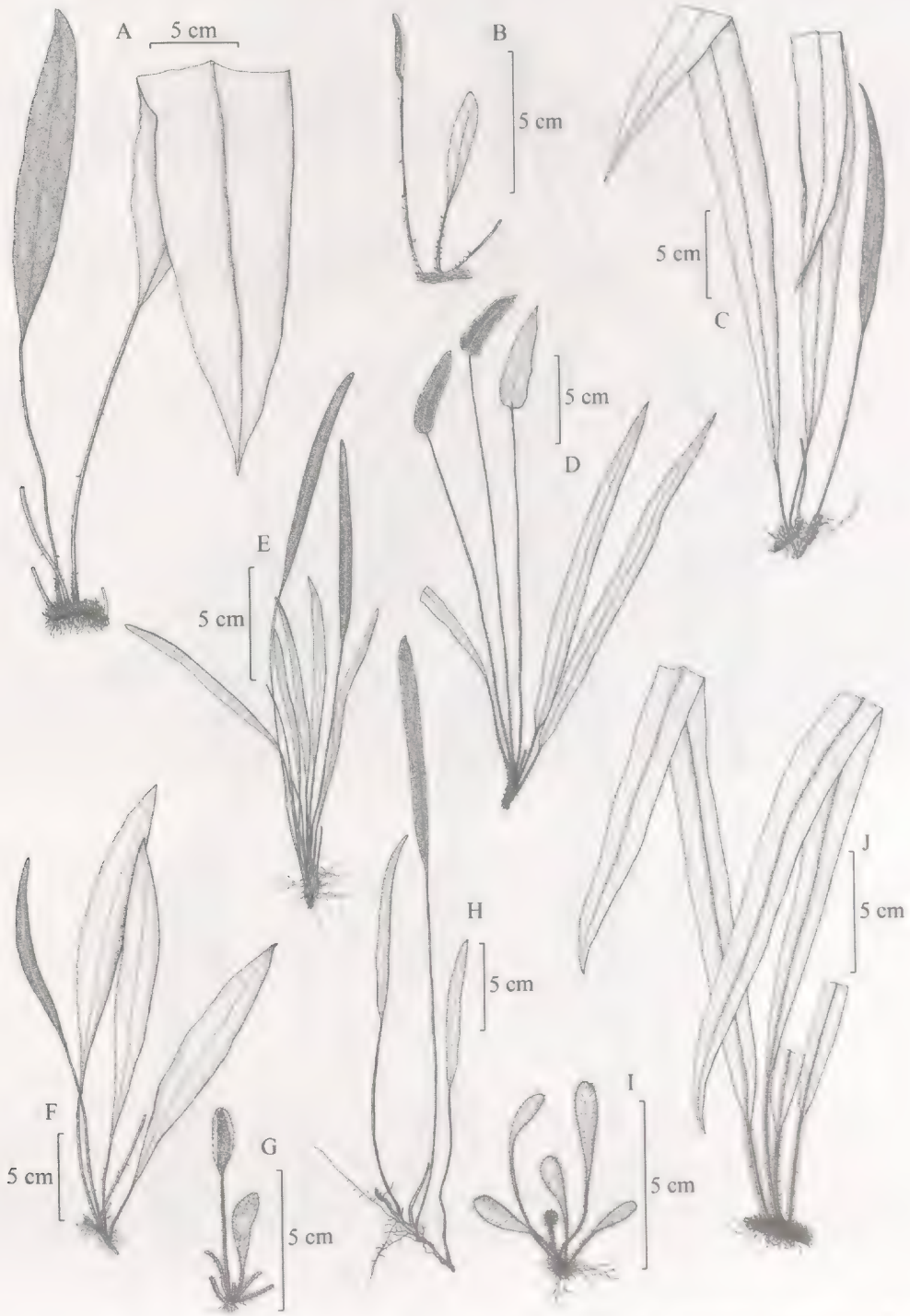


Figura 57. —*Elaphoglossum latifolium.* **A.** Hábito. —*E. revolutum.* **B.** Hábito. —*E. grayumii.* **C.** Hábito. —*E. eximium.* **D.** Hábito. —*E. tenuiculum.* **E.** Hábito. —*E. longicrure.* **F.** Hábito. —*E. hieracioides.* **G.** Hábito. —*E. minutum.* **H.** Hábito. —*E. piloselloides.* **I.** Hábito. —*E. auricomum.* **J.** Hábito.

Ilustraciones basadas en: A *van der Werff 15449* (Perú); B *Davidse 24572* (Costa Rica); C *Herrera 4079* (Costa Rica); D *Skutch 3189* (Costa Rica); E *Valerio 71* (Costa Rica); F *Azofeifa 200* (Costa Rica); G *Anderson 7517* (Brasil); H *Chacón 562* (Costa Rica); I *Harmon 2598* (Guatemala); J *Hawkins 394* (Honduras).

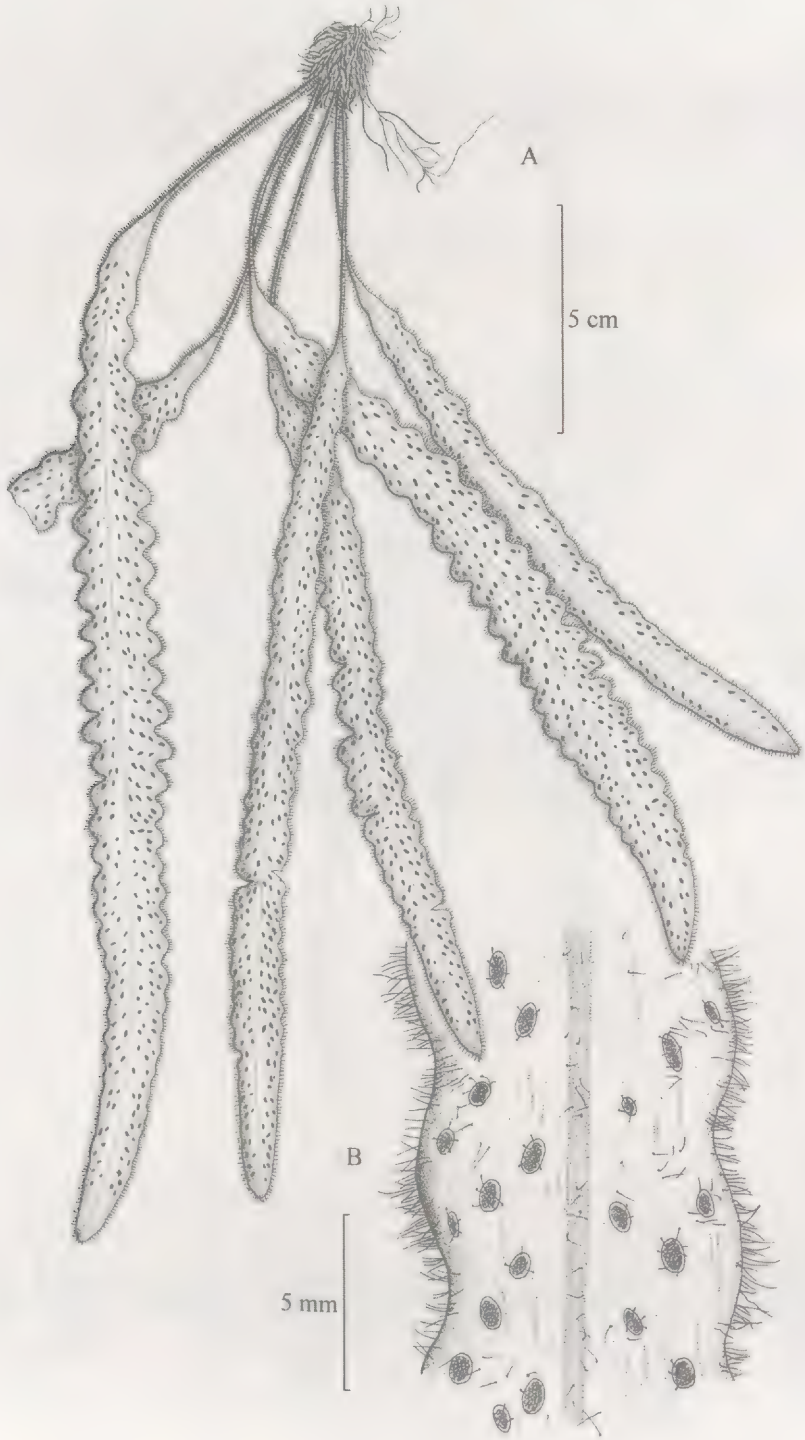


Figura 58. —*Enterosora ecostata.* **A.** Hábito, **B.** Soros impresos en la superficie foliar.

Ilustraciones basadas en: A, B *Atwood 6897.*

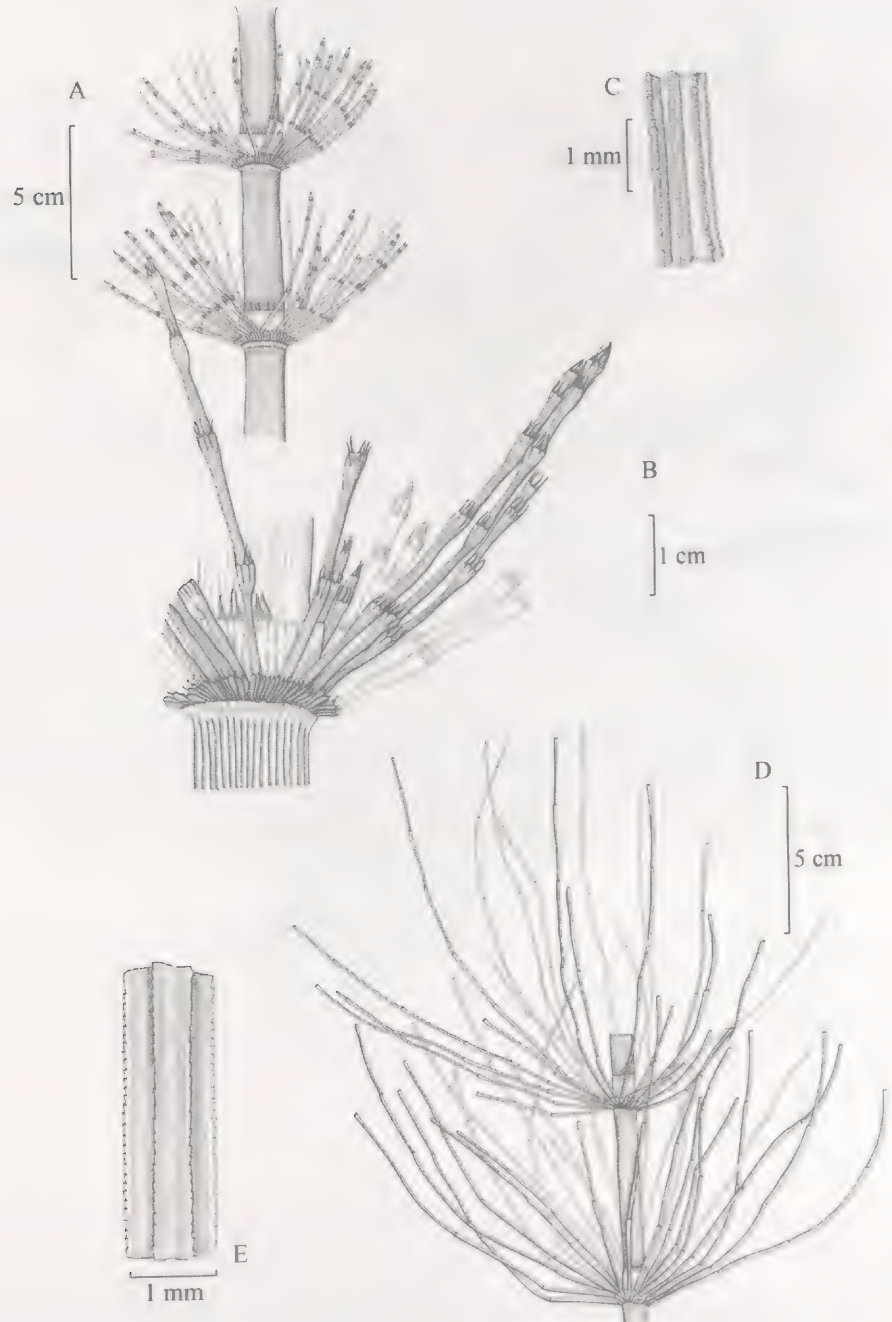


Figura 59. —*Equisetum giganteum.* **A.** Porción del tallo, **B.** Acercamiento del nudo, **C.** Depósitos de sílica en las crestas del tallo. —*E. myriochaetum.* **D.** Porción del tallo. **E.** Depósitos de sílica en las crestas del tallo.

Ilustraciones basadas en: A–C *Molina 20604*; D, E *Atwood A282.*

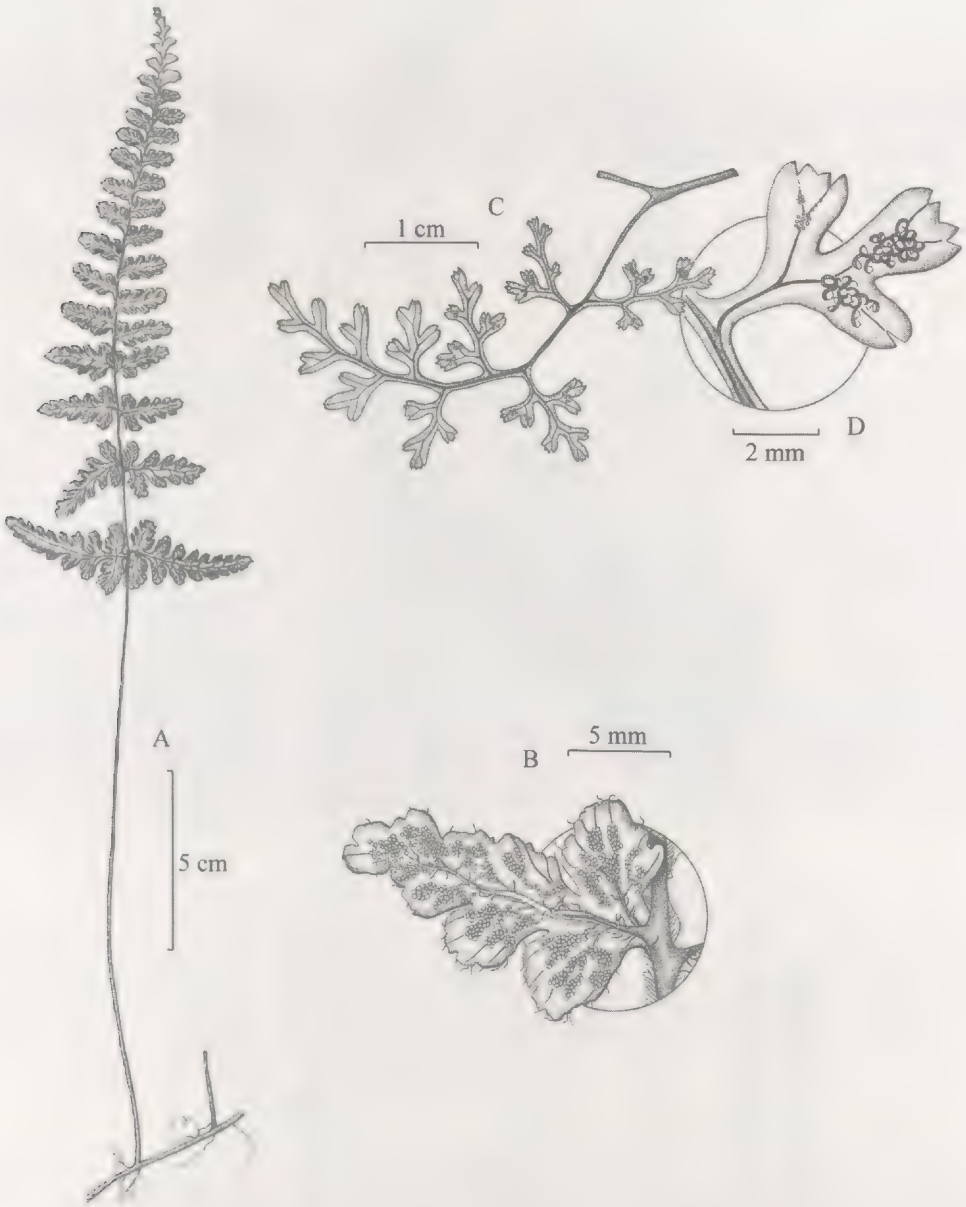


Figura 60. —*Eriosorus novogranatensis.* **A.** Hábito, **B.** Pinna medial. —*E. glaberrimus.* **C.** Pínnula, **D.** Penúltimo segmento.

Ilustraciones basadas en: A *McPherson 12310-a* (Panamá), B *Antonio 2660* (Panamá); C, D *Grayum 7326* (Costa Rica).

Figura 61. —*Gleichenella pectinata*. Porción de la lámina.
Ilustración basada en: *Dudey 323*.

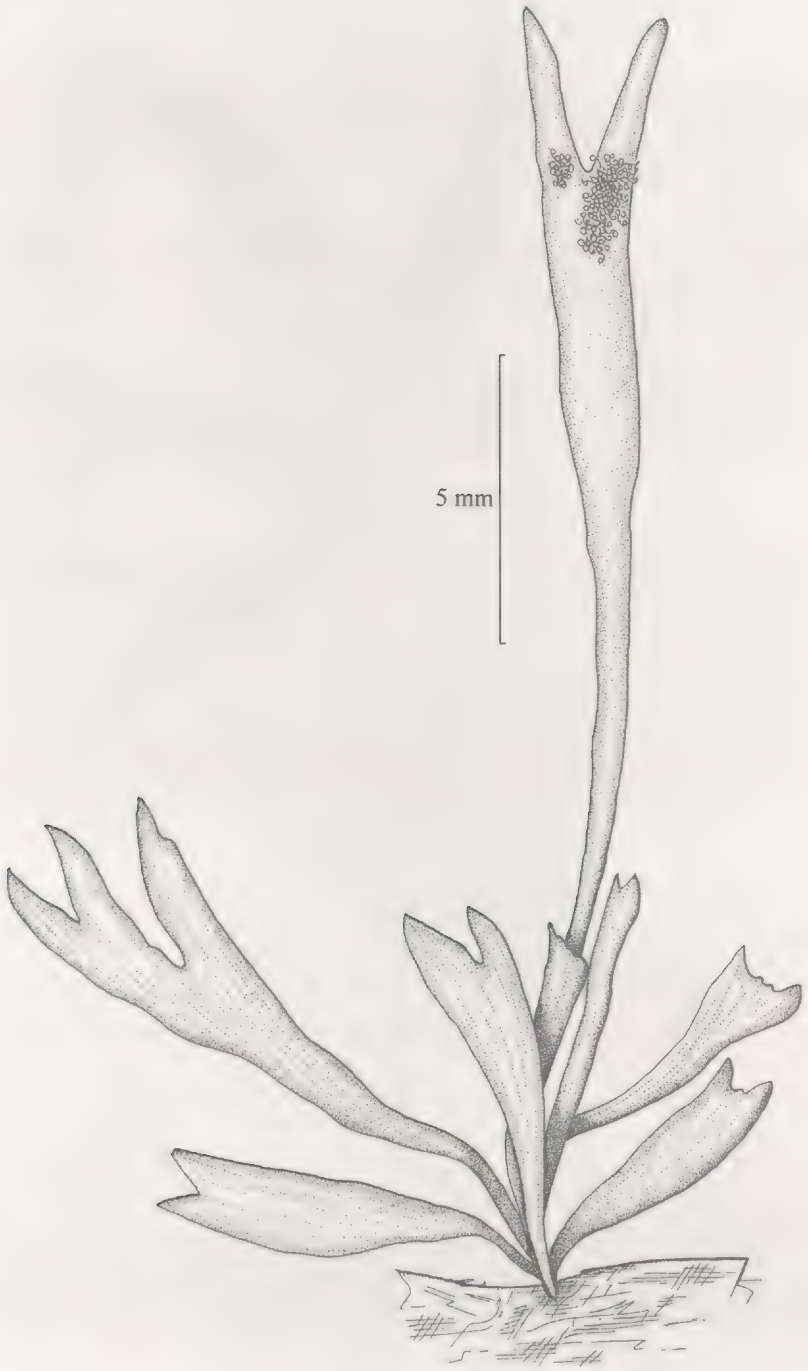


Figura 62. —*Hecistopteris pumila*. Hábito.
Ilustración basada en: *Shimek 40*.

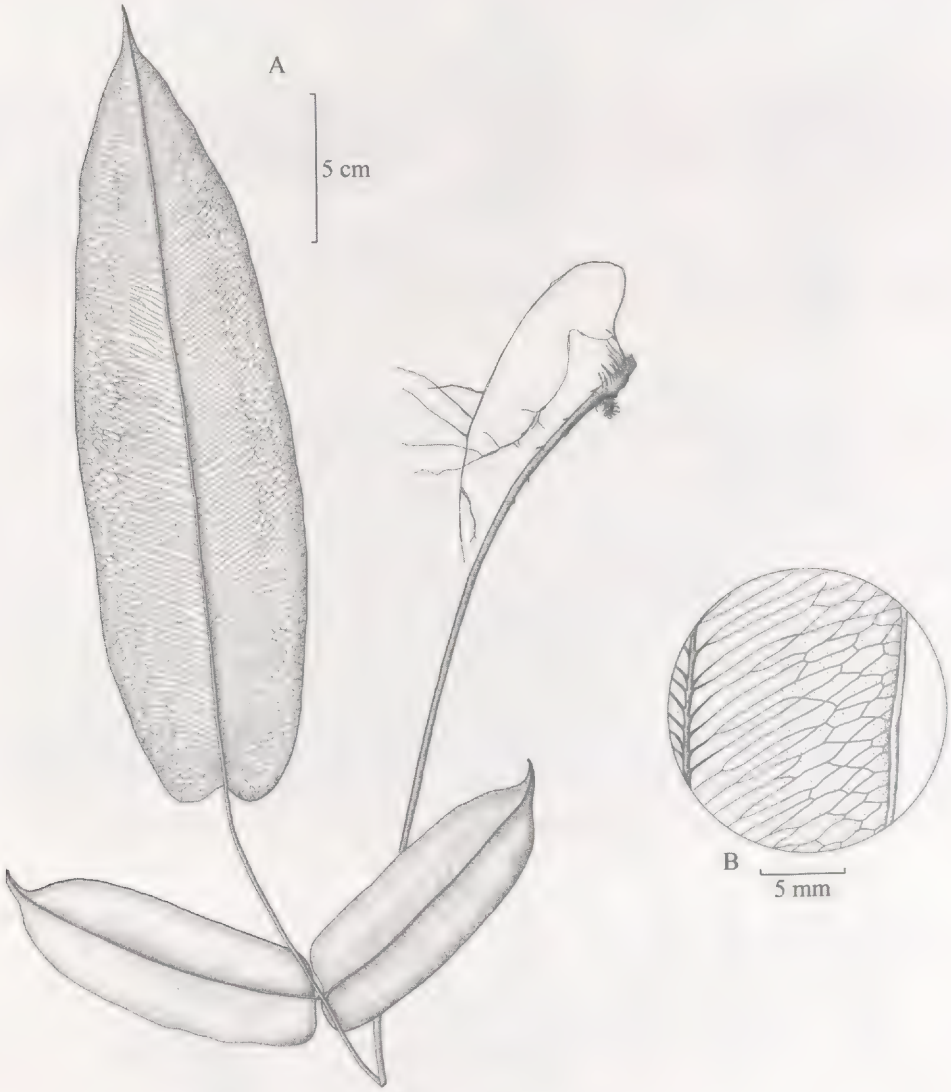


Figura 63. —*Hemidictyum marginatum.* **A.** Hábito, **B.** Venación.
Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 6424.*

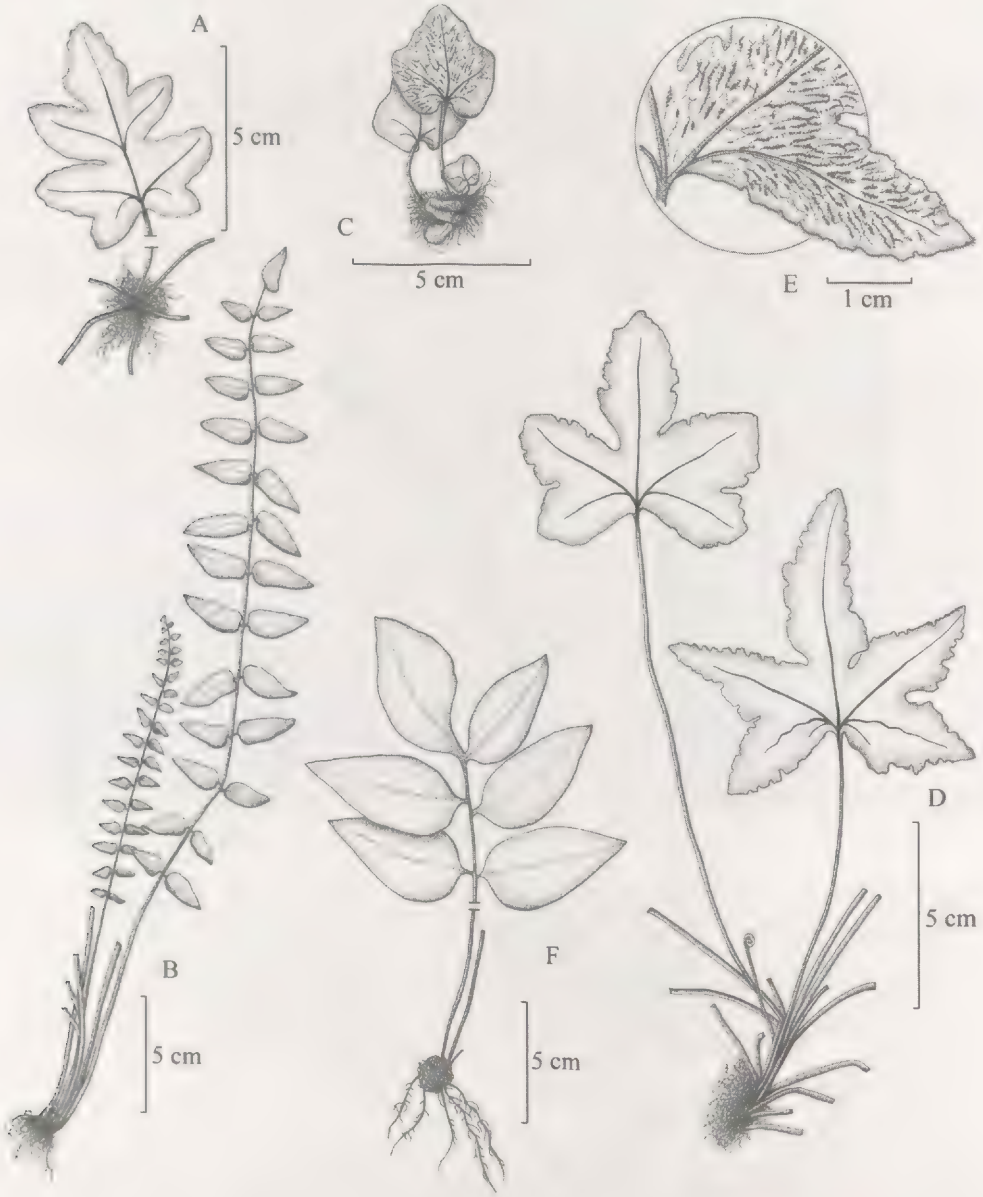


Figura 64. —*Hemionitis pinnatifida.* **A.** Hoja estéril. —*H. rufa.* **B.** Hábito. —*H. levyi.* **C.** Hábito. —*H. palmata.* **D.** Hábito. **E.** Venación. —*H. subcordata.* **F.** Hábito.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 5265*; B *Moreno 11246*; C *Contreras s.n.* (El Salvador); D, E *Stevens 21327*; F *Reina 2005-1509* (México).

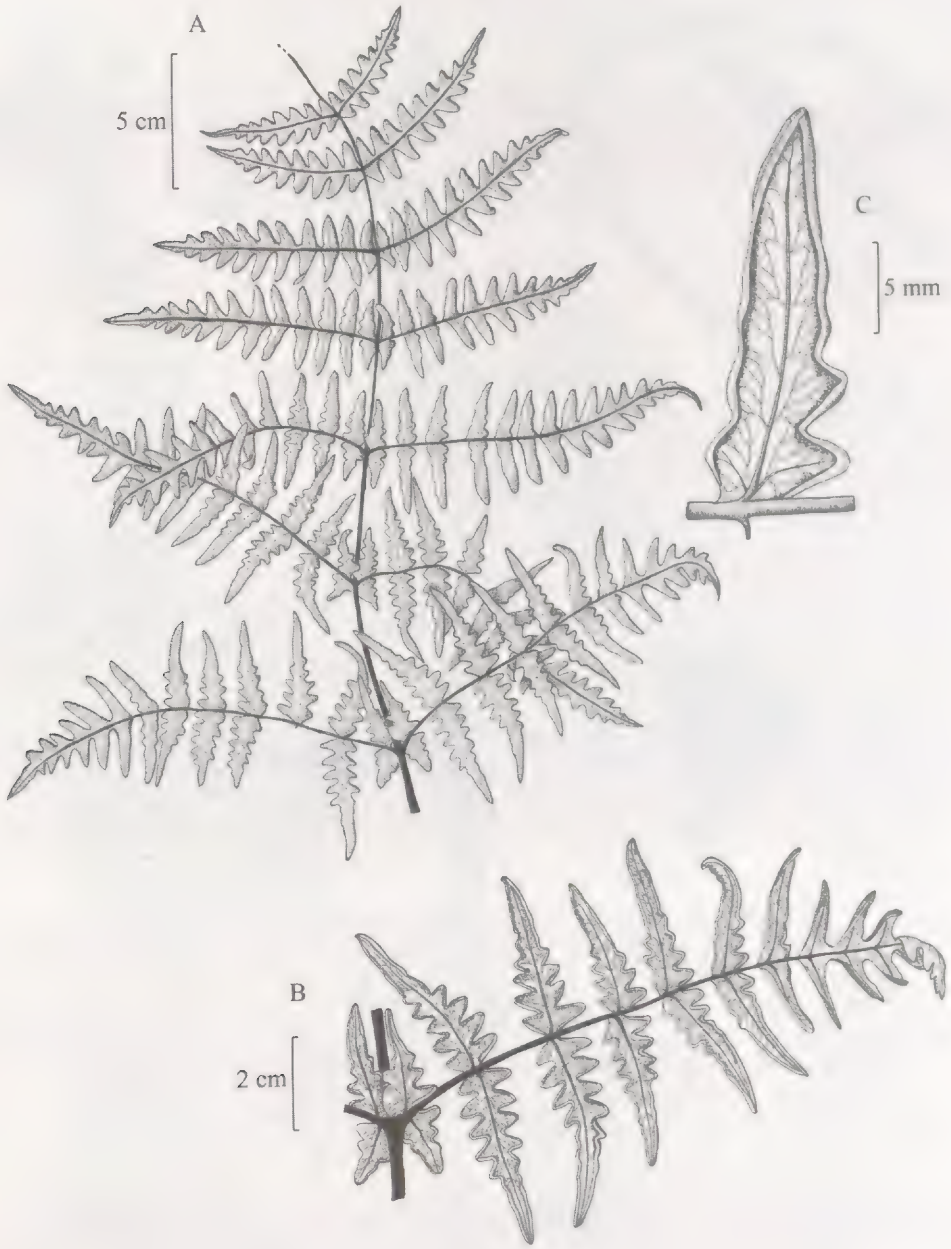


Figura 65. —*Histiopteris incisa.* **A.** Lámina, **B.** Pinna, **C.** Último segmento.
Ilustraciones basadas en: A–C *Shimek s.n.*

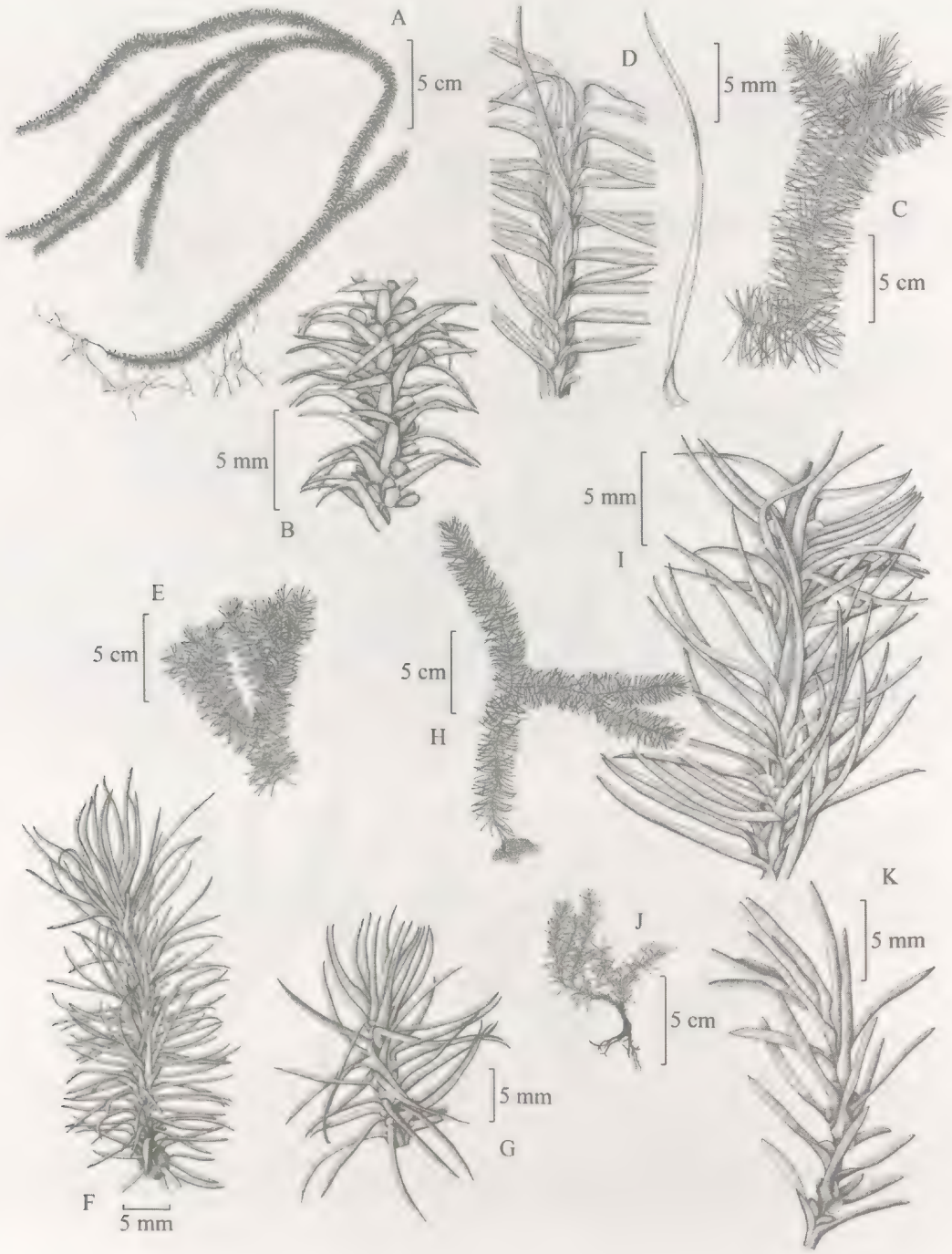


Figura 66. —*Huperzia reflexa* var. *reflexa*. **A.** Hábito, **B.** Porción fértil. —*H. pithyoides*. **C.** Hábito, **D.** Porción fértil y acercamiento de la hoja. —*H. mexicana*. **E.** Hábito, **F.** Porción estéril, **G.** Porción fértil. —*H. hippuridea*. **H.** Hábito, **I.** Porción fértil. —*H. bradeorum*. **J.** Hábito, **K.** Porción fértil.

Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 21901*; C, D *Stevens 15233*; E–G *Stevens 19149*; H, I *Ortiz 669*; J, K *Stevens 11543-b*.

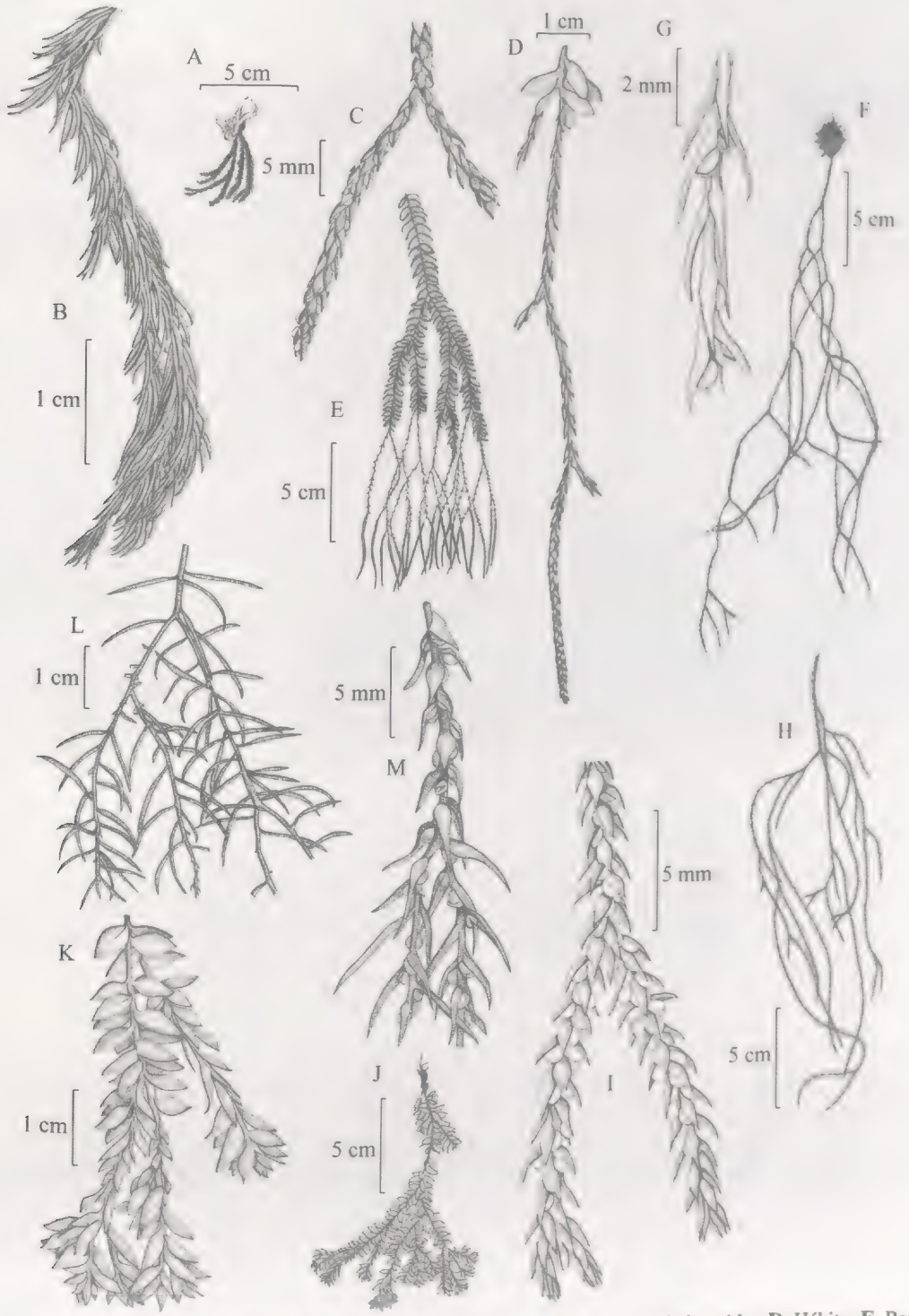


Figura 67. —*Huperzia pringlei.* **A.** Hábito, **B.** Porción estéril. **C.** Porción fértil. —*H. dichaeoides.* **D.** Hábito, **E.** Porción fértil. —*H. curvifolia* var. *parvifolia.* **F.** Hábito, **G.** Porción fértil. —*H. filiformis.* **H.** Porción fértil de la planta. **I.** Acercamiento de la porción fértil. —*H. myrsinites.* **J.** Hábito, **K.** Porciones estéril y fértil. —*H. capillaris.* **L.** Porción estéril. **M.** Porción fértil.

Ilustraciones basadas en: A, B *Araquistain 1451*, C *Pringle 4994* (México): D, E *Pipoly 6191*; F, G *Hawkins 697* (Honduras); H, I *Gómez 23153* (Costa Rica); J, K *Stevens 5558*; L, M *Grayum 7291* (Costa Rica).

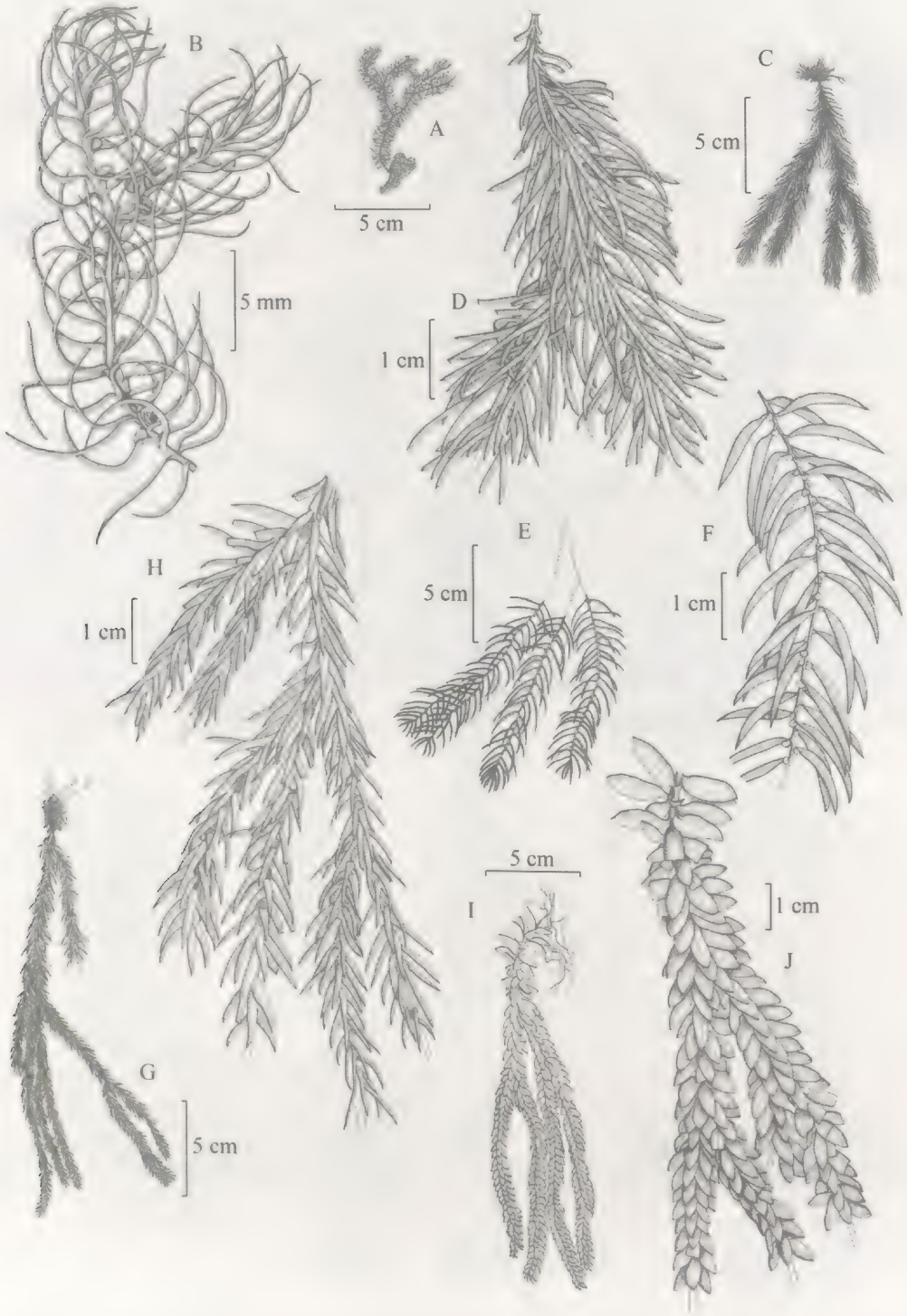


Figura 68. —*Huperzia wilsonii.* **A.** Hábito. **B.** Porción fértil. —*H. dichotoma.* **C.** Hábito, **D.** Porción estéril. —*H. linifolia* var. *linifolia.* **E.** Porciones estéril y fértil. **F.** Porción fértil. —*H. taxifolia.* **G.** Hábito. **H.** Porciones estéril y fértil. —*H. mesoamericana.* **I.** Hábito, **J.** Porción estéril.

Ilustraciones basadas en: A, B *Atwood 7762*; C, D *Stevens 8926*; E, F *Riviere 285*; G, H *Stevens 11306*; I, J *Grijalva 365*.

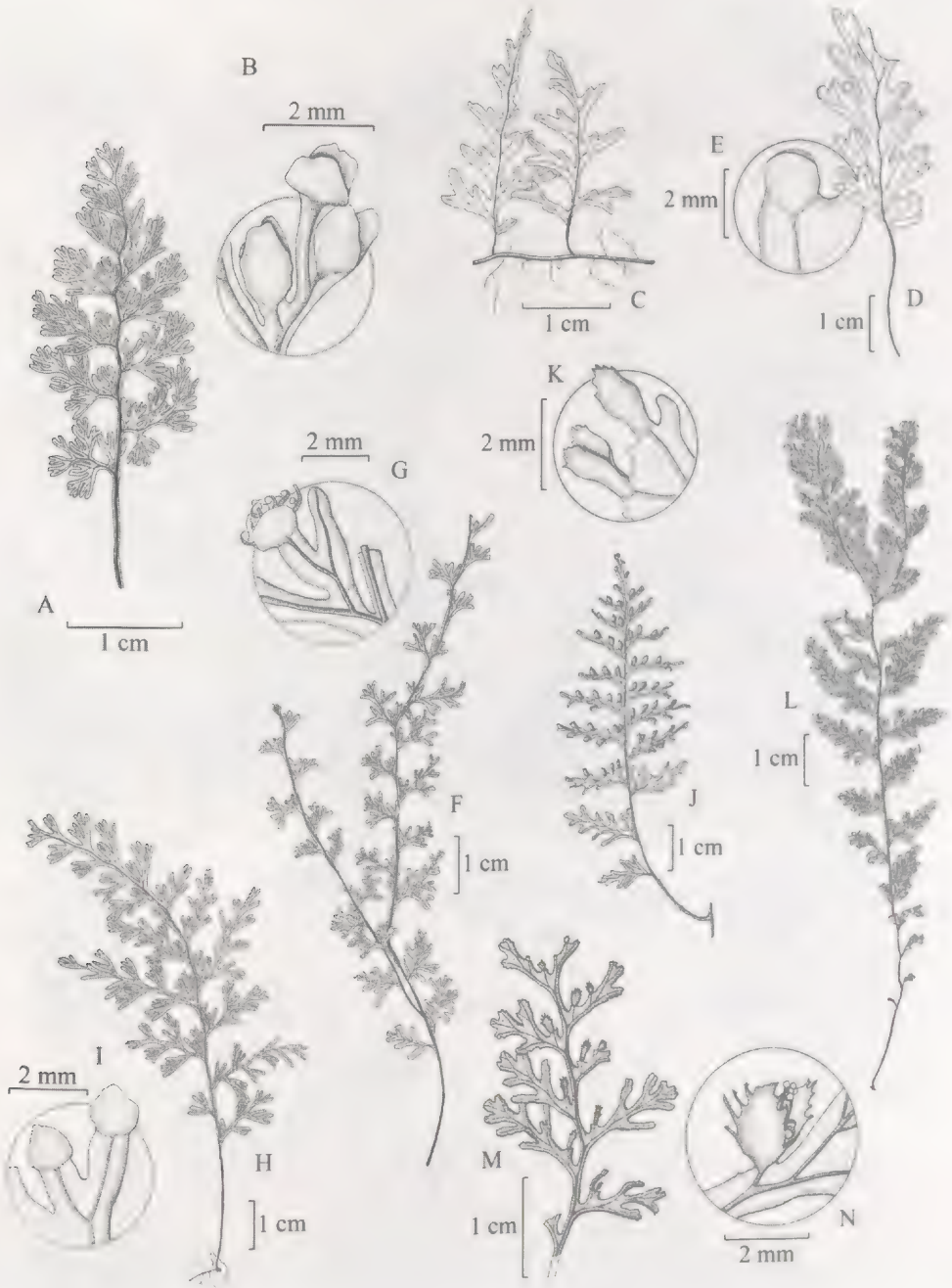


Figura 69. —*Hymenophyllum paucicarpum.* **A.** Hoja. **B.** Involucro. —*H. abruptum.* **C.** Hábito. —*H. asplenioides.* **D.** Hoja, **E.** Involucro. —*H. myriocarpum.* **F.** Hoja, **G.** Involucro. —*H. polyanthos.* **H.** Hábito. **I.** Involucro. —*H. fucoides.* **J.** Hoja, **K.** Involucro. —*H. undulatum.* **L.** Hábito. —*H. ectocarpon.* **M.** Mitad distal de la lámina. **N.** Involucro.

Ilustraciones basadas en: A, B *Grayum 8632* (Costa Rica); C *Liesner 26348* (Honduras); D, E *Grijalva 341*; F, G *Moran 5604* (Honduras); H, I *Henrich 185*; J, K *Rueda 15738*; L *Greenman 5579* (Costa Rica); M *Gamboa 663* (Costa Rica). N *Angulo 362* (Costa Rica).

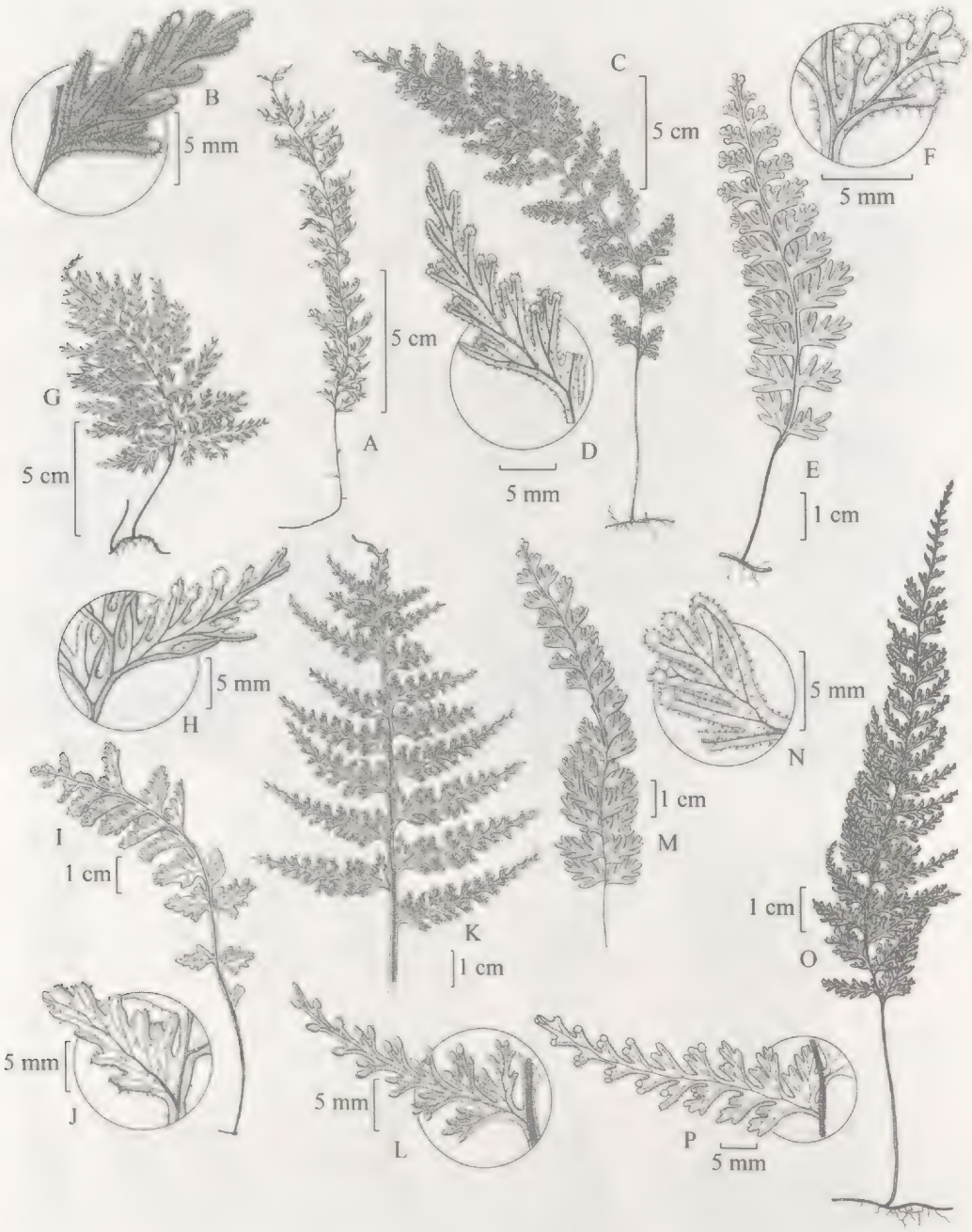


Figura 70. —*Hymenophyllum pulchellum.* **A.** Hoja, **B.** Pinna. —*H. crassipetiolatum.* **C.** Hábito, **D.** Pinna. —*H. hirsutum.* **E.** Hábito, **F.** Pinna. —*H. consanguineum.* **G.** Hábito, **H.** Pinna. —*H. sieberi.* **I.** Hábito, **J.** Pinna. —*H. microcarpum.* **K.** Hoja, **L.** Pinna. —*H. tegularis.* **M.** Hoja, **N.** Pinna. —*H. trapezoidale.* **O.** Hábito, **P.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A, B *Holst 4041* (Belice); C *Moran 5602* (Honduras), D *Croat 42428* (El Salvador); E, F *Rueda 17190*; G, H *Stevens 10832-a*; I, J *Holst 5296* (Belice); K, L *Davidse 29117* (Costa Rica); M, N *Breedlove 53592* (México); O, P *Davidse 25818* (Costa Rica).

Figura 71. —*Hypolepis repens.* **A.** Hábito. **B.** Pínnula. **C.** Último segmento fértil. **D.** Lado adaxial del último segmento estéril. —*H. nigrescens.* **E.** Pínnula, **F.** Último segmento fértil. —*H. hostilis.* **G.** Segmento basal basiscópico de la pínnula. **H.** Último segmento (superficie adaxial).

Ilustraciones basadas en: A, B, D *Vincelli 229*, C *Martínez 1001* (México); E, F *Paguaga 140*; G, H *Grayum 6963* (Costa Rica).

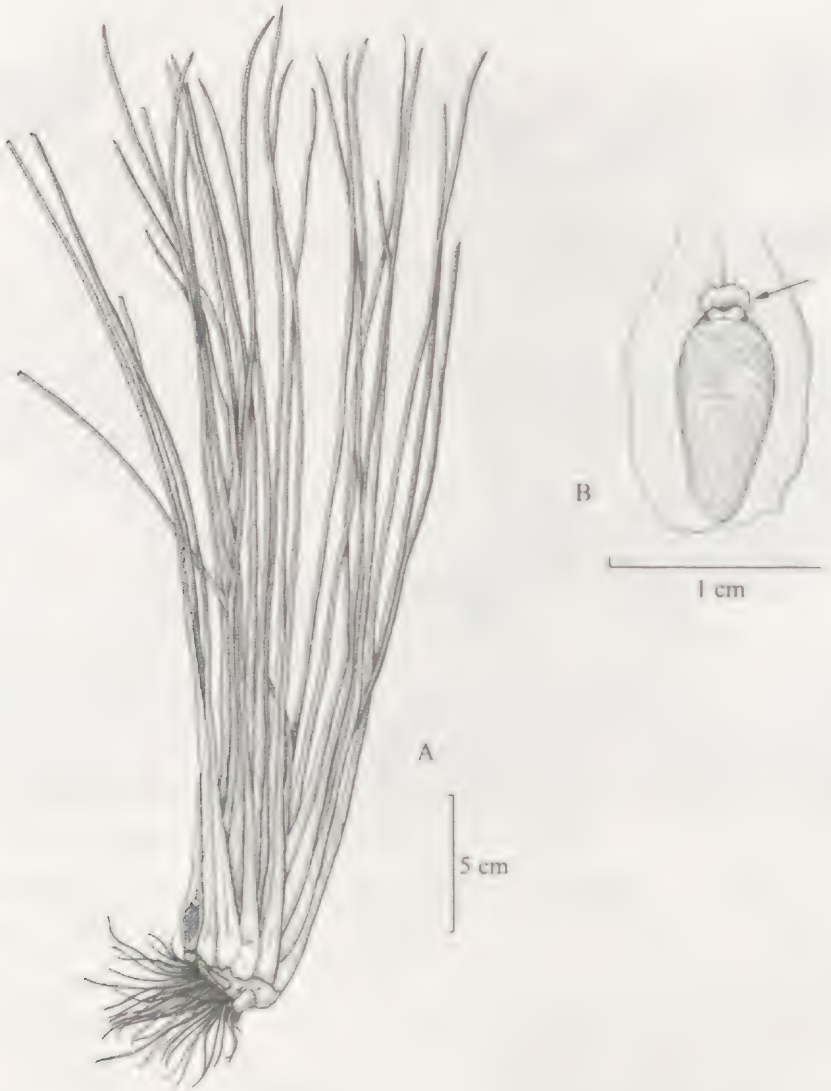


Figura 72. —*Isoëtes panamensis*. **A.** Hábito. **B.** Base de la hoja mostrando el esporangio y la lígula. Ilustraciones basadas en: A *Woodson 1685* (Panamá), B *Svenson 11002* (Ecuador)

Figura 73. —*Lastreopsis exculta* ssp. *exculta.* **A.** Lámina, **B.** Último segmento fértil, **C.** Indusio, **D.** Pínnula (superficie adaxial), **E.** Yema prolífera. —*L. effusa* ssp. *divergens.* **F.** Pínnula (superficie abaxial). —*L. effusa* ssp. *dilatata.* **G.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A–C, E *Herrera 3034* (Costa Rica), D *Grayum 5557* (Costa Rica); F *Nelson 5516* (Honduras); G *R. Guzmán 2250.*

Figura 74. —*Lellingeria prionodes.* **A.** Hábito, **B.** Soros sobre la mitad distal de la lámina. —*L. limula.* **C.** Hábito, **D.** Soros. —*L. melanotrichia.* **E.** Hábito, **F.** Soros. —*L. mitchelliae.* **G.** Hábito, **H.** Soros. —*L. suspensa.* **I.** Hábito, **J.** Últimos segmentos.

Ilustraciones basadas en: A, B *Calderón 48* (Honduras); C, D *Moran 3058* (Costa Rica); E *Carvajal 162* (Costa Rica), F *Moreno 18812*; G, H *Moran 5820* (Costa Rica); I, J *Moreno 19706*.

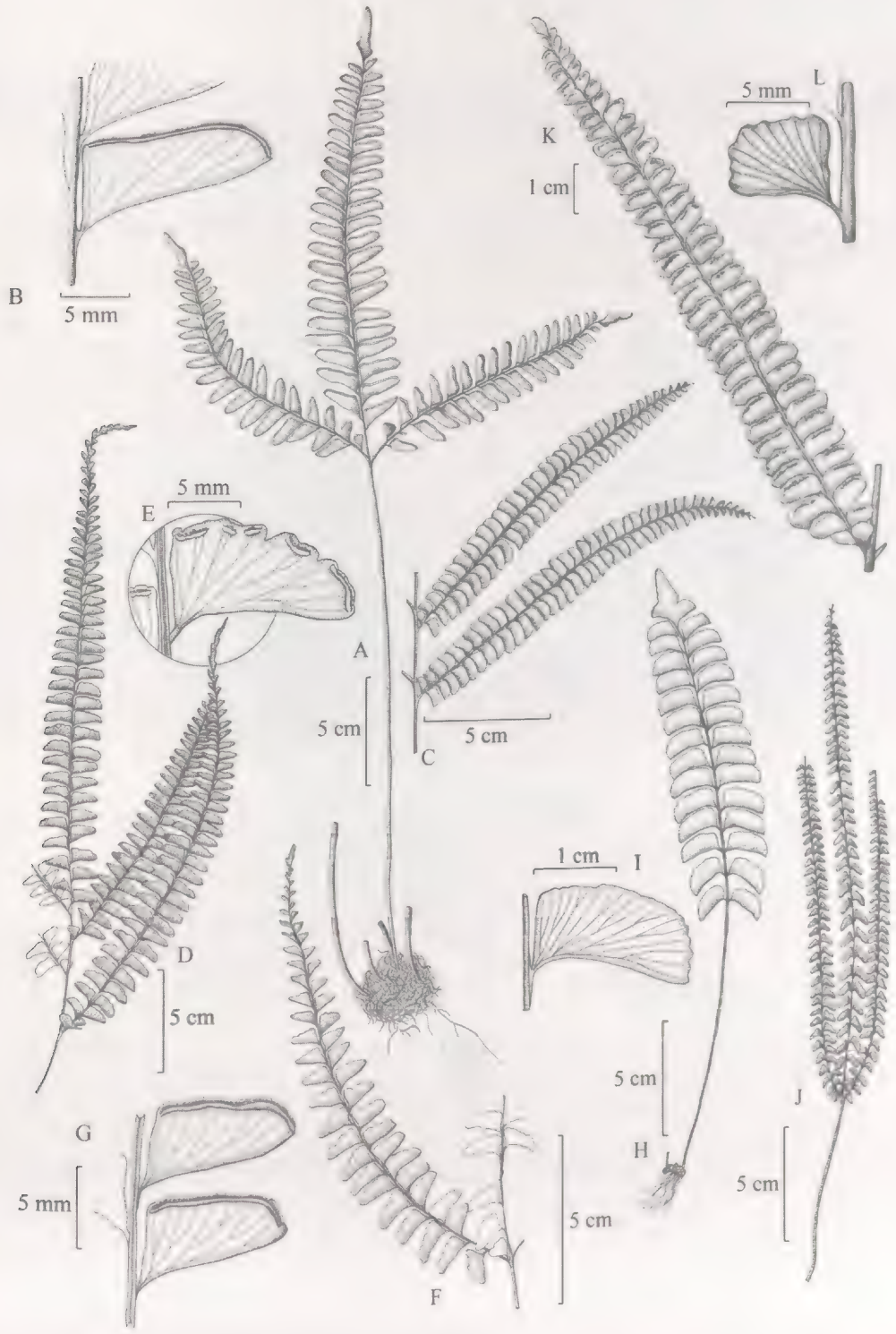


Figura 75. —*Lindsaea arcuata.* **A.** Hábito, **B.** Último segmento. —*L. guianensis* ssp. *guianensis.* **C.** Par de pinnas laterales. —*L. klotzschiana.* **D.** Lámina, **E.** Último segmento. —*L. quadrangularis* ssp. *subalata.* **F.** Pinna subterminal, **G.** Último segmento. —*L. lancea* var. *lancea.* **H.** Hábito. **I.** Pinna (último segmento). —*L. stricta* var. *stricta.* **J.** Lámina. —*L. stricta* var. *parvula.* **K.** Pinna proximal, **L.** Último segmento estéril.

Ilustraciones basadas en: A, B *Gómez 23569* (Costa Rica); C *van der Werff 10310* (Ecuador); D, E *Hawkins 1476* (Belice); F *Rueda 16366*, G *Martínez 2108*; H, I *Martínez 2015*; J *Nichols 391*; K *Maas 4167* (Guyana), L *Liesner 20645* (Venezuela).

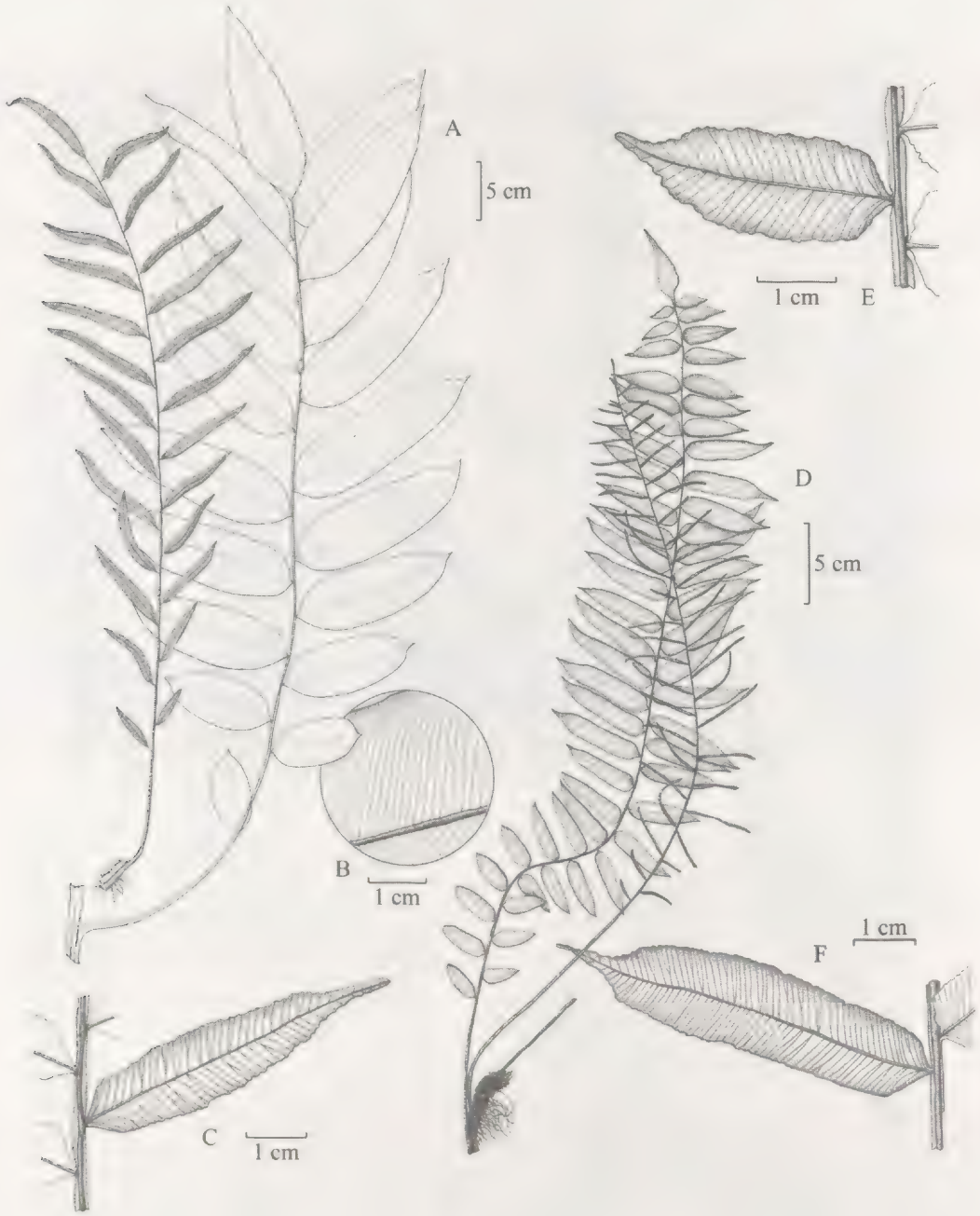


Figura 76. —*Lomariopsis japurensis*. **A.** Hojas fértil y estéril, **B.** Venación. —*L. maxonii*. **C.** Pinna estéril. —*L. vestita*. **D.** Hojas fértil y estéril, **E, F.** Pinnas estériles.

Ilustraciones basadas en: A *Lundell 20199* (Guatemala), hoja fértil, *Stevens 12214*, hoja estéril, B *Stevens 12214*; C *Grijalva 3411*; D–F *Stevens 4964*, E *Grijalva 382*.

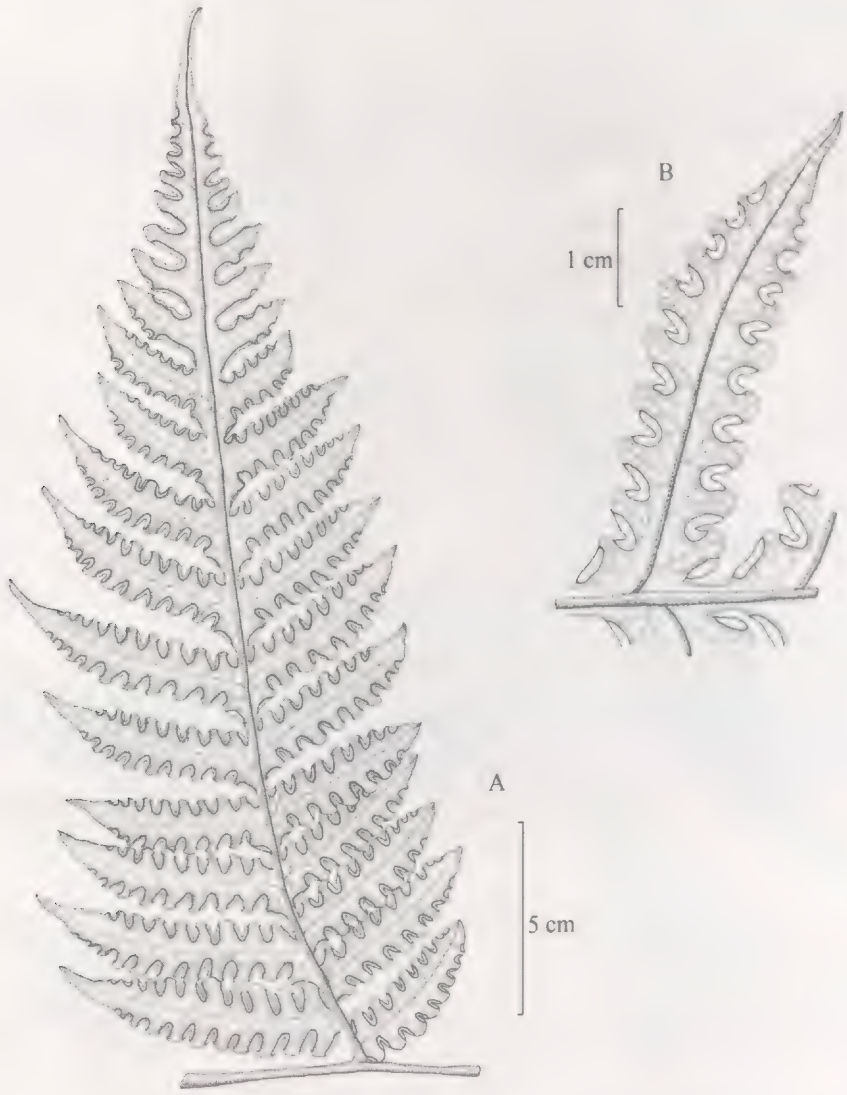


Figura 77. —*Lonchitis hirsuta.* **A.** Pinna medial, **B.** Pínnula.

Ilustraciones basadas en: A, B *Shimek 31-31.*

Figura 78. —*Lophosoria quadripinnata* var. *quadripinnata*. **A.** Pinna. **B.** Pínnula basal basiscópica de la pinna proximal. **C.** Penúltimo segmento (superficie adaxial).

Ilustraciones basadas en: A–C *Neill 1854*.

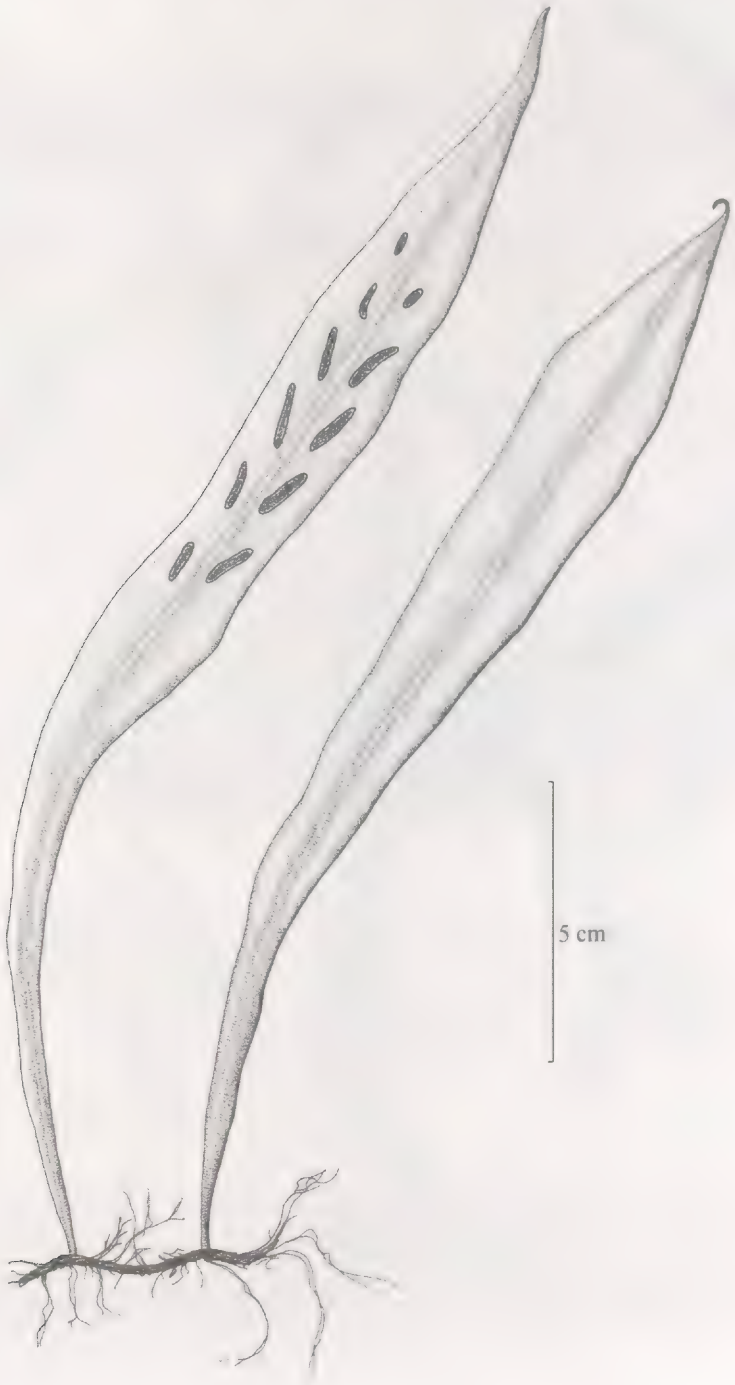


Figura 79. —*Loxogramme mexicana*. Hábito.
Ilustración basada en: *Bockus 7896*.

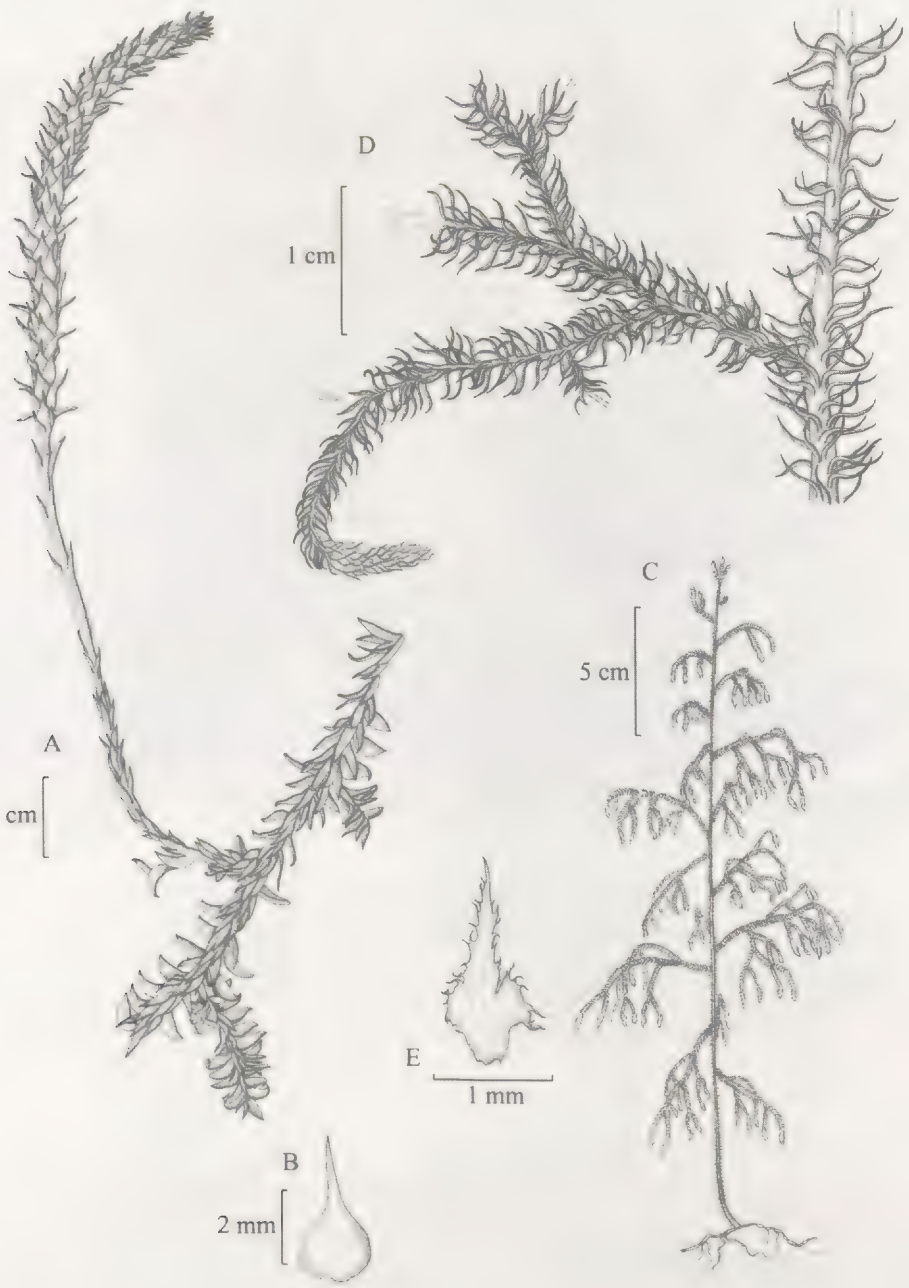


Figura 80. —*Lycopodiella caroliniana* var. *meridionalis.* **A.** Hábito, **B.** Esporofilo. —*L. cernua.* **C.** Hábito, **D.** Porción del tallo, **E.** Esporofilo.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 7708*, B *Atwood 4720*; C–E *Atwood 373*.

Figura 81. —*Lycopodium clavatum* ssp. *clavatum*. **A.** Hábito. **B.** Hoja sobre el eje primario, **C.** Hoja sobre el eje secundario. **D.** Esporofilo.

Ilustraciones basadas en: A–D *Croat 43083*.

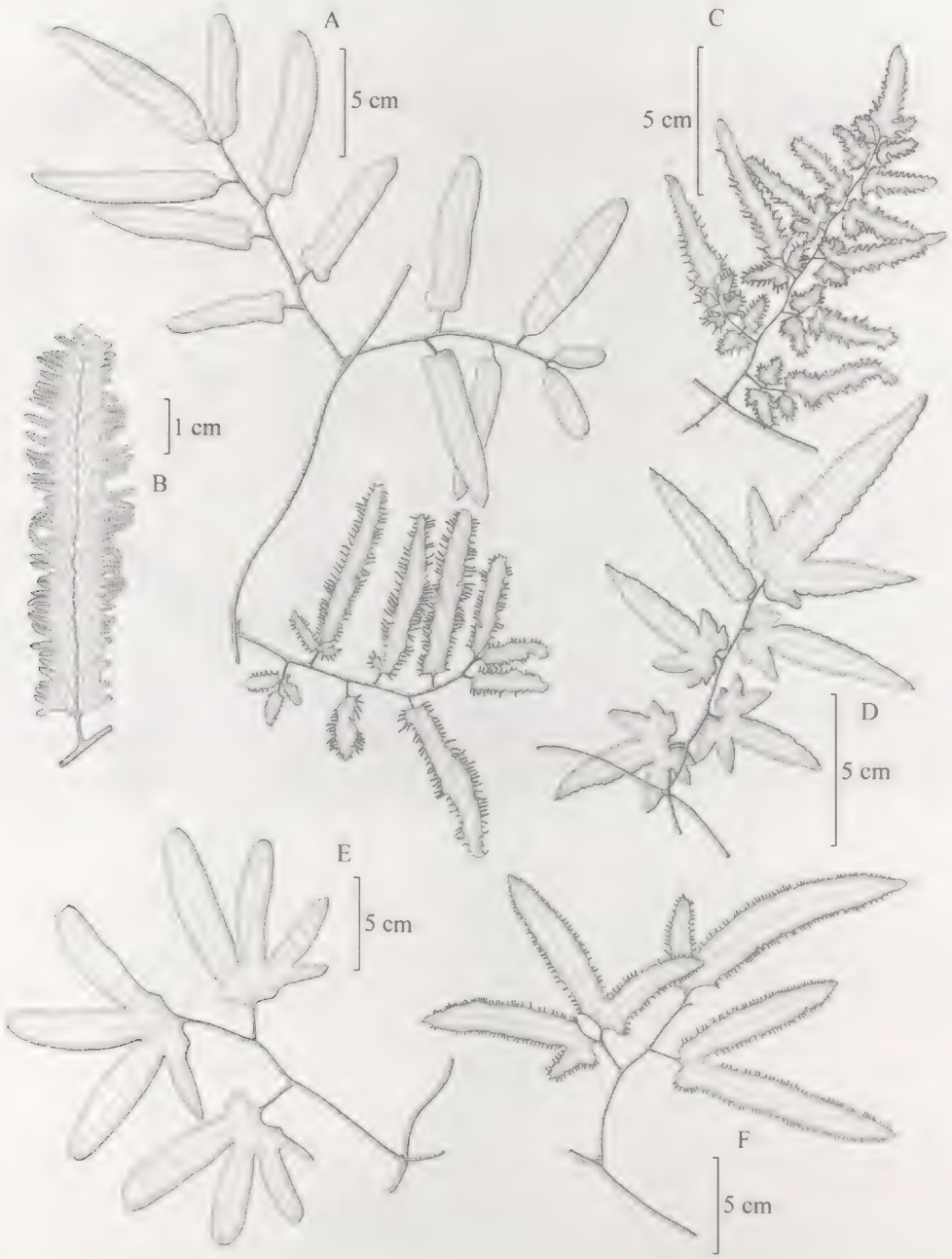


Figura 82. —*Lygodium volubile.* **A.** Pínnulas fértil y estéril, **B.** Segmento fértil. —*L. venustum.* **C.** Pínnula fértil, **D.** Pínnula estéril. —*L. heterodoxum.* **E.** Pínnula estéril, **F.** Pínnula fértil.

Ilustraciones basadas en: A, B *Nichols 395*; C *Nichols 1364*, D *Seymour 5415*; E *Pipoly 4449*, F *Ríos 214*.

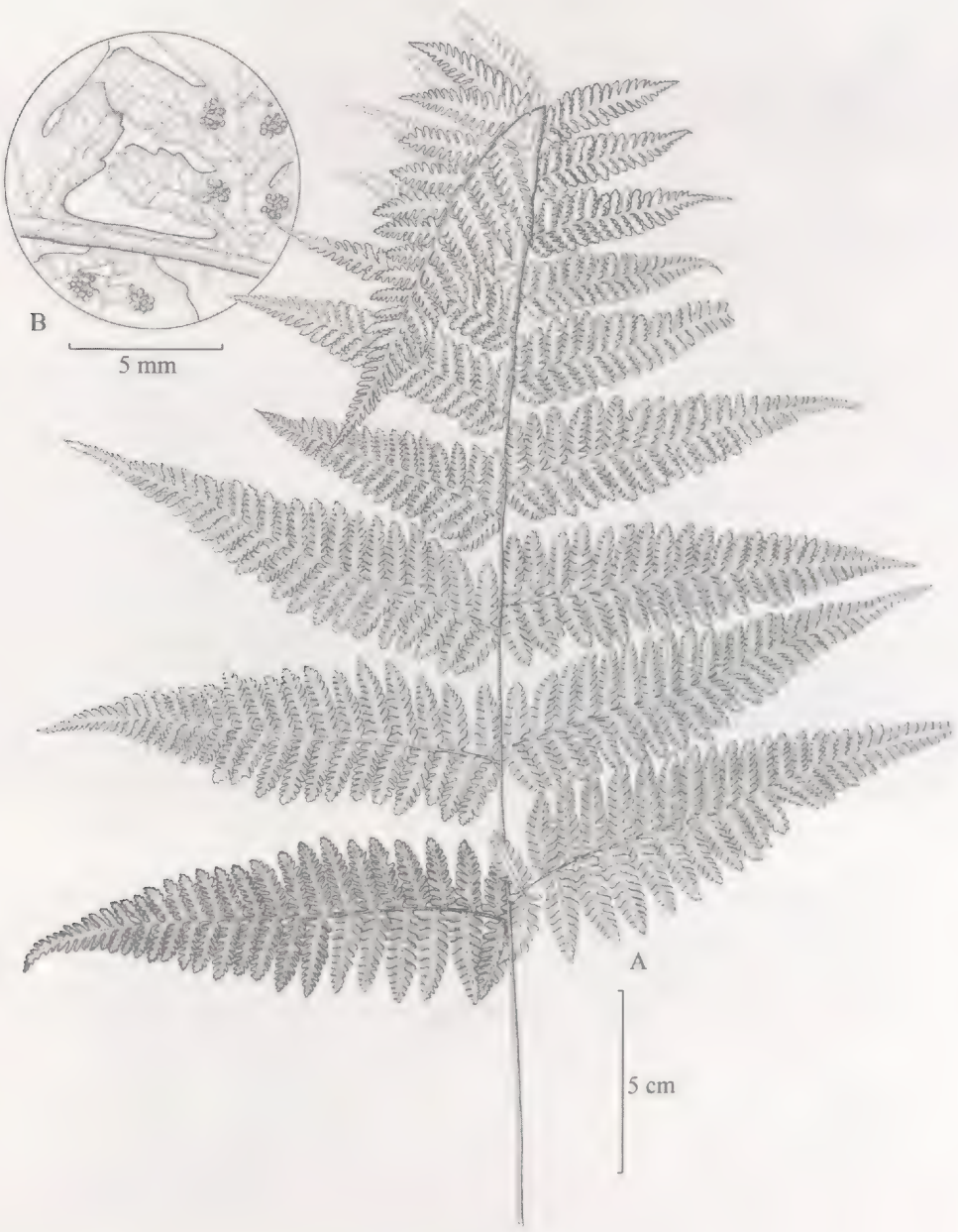


Figura 83. —*Macrothelypteris torresiana.* **A.** Lámina, **B.** Último segmento.
Ilustraciones basadas en: A, B *Induni 91* (Costa Rica).

Figura 84. —*Marattia interposita.* **A.** Lámina, **B.** Último segmento, **C.** Sinangio. —*M. weinmanniifolia.* **D.** Pínnula. —*M. excavata.* **E.** Últimos segmentos.

Ilustraciones basadas en: A–C *Moran 4131* (Costa Rica); D *Hinton 14308* (México); E *Grijalva 3663*.

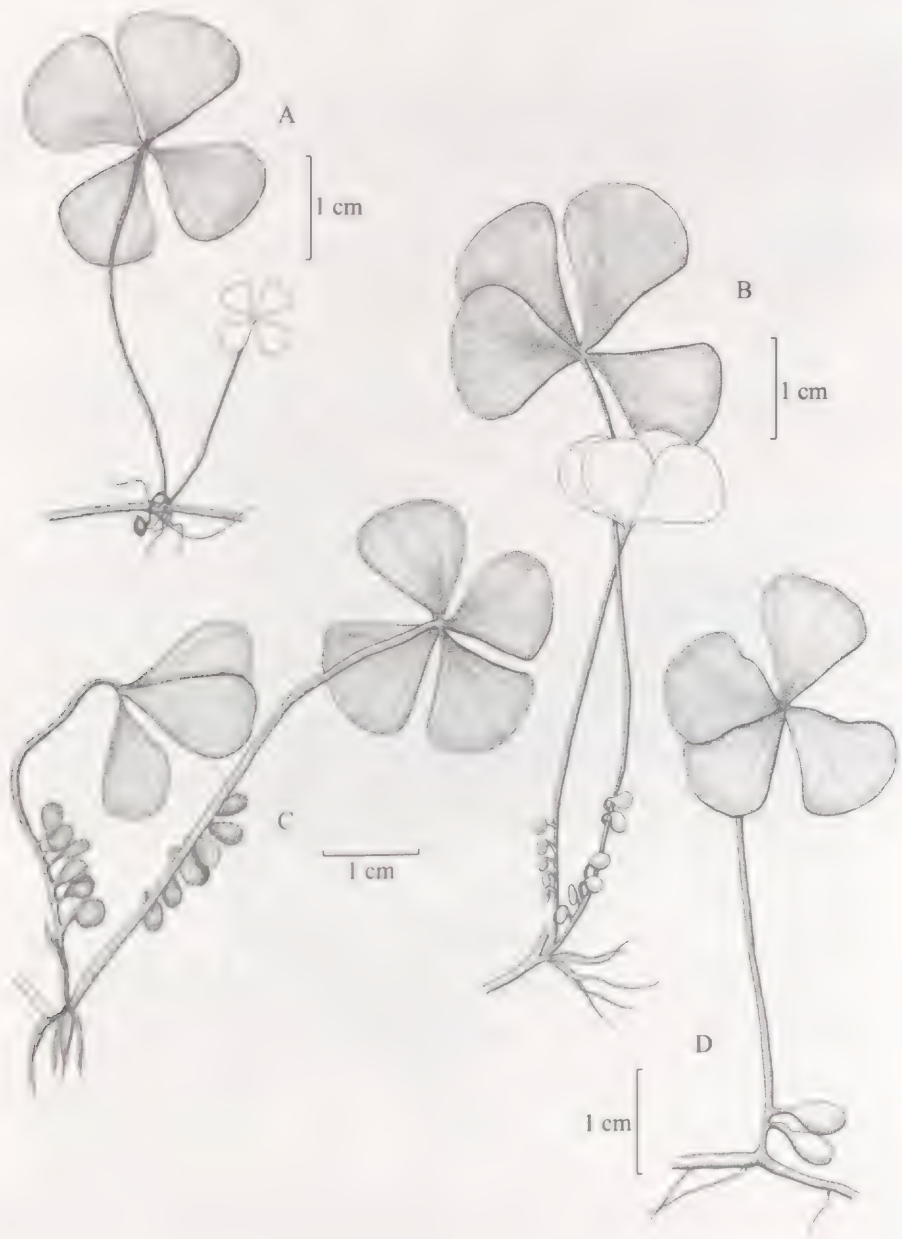


Figura 85. —*Marsilea ancylopoda*. **A.** Hábito. —*M. polycarpa*. **B.** Hábito. —*M. crotophora*. **C.** Hábito. —*M. deflexa*. **D.** Hábito.

Ilustraciones basadas en: A *Rueda 1221*. B *Molina 30448* (Honduras); C *Baker 2281*; D *Crow 6226* (Costa Rica).

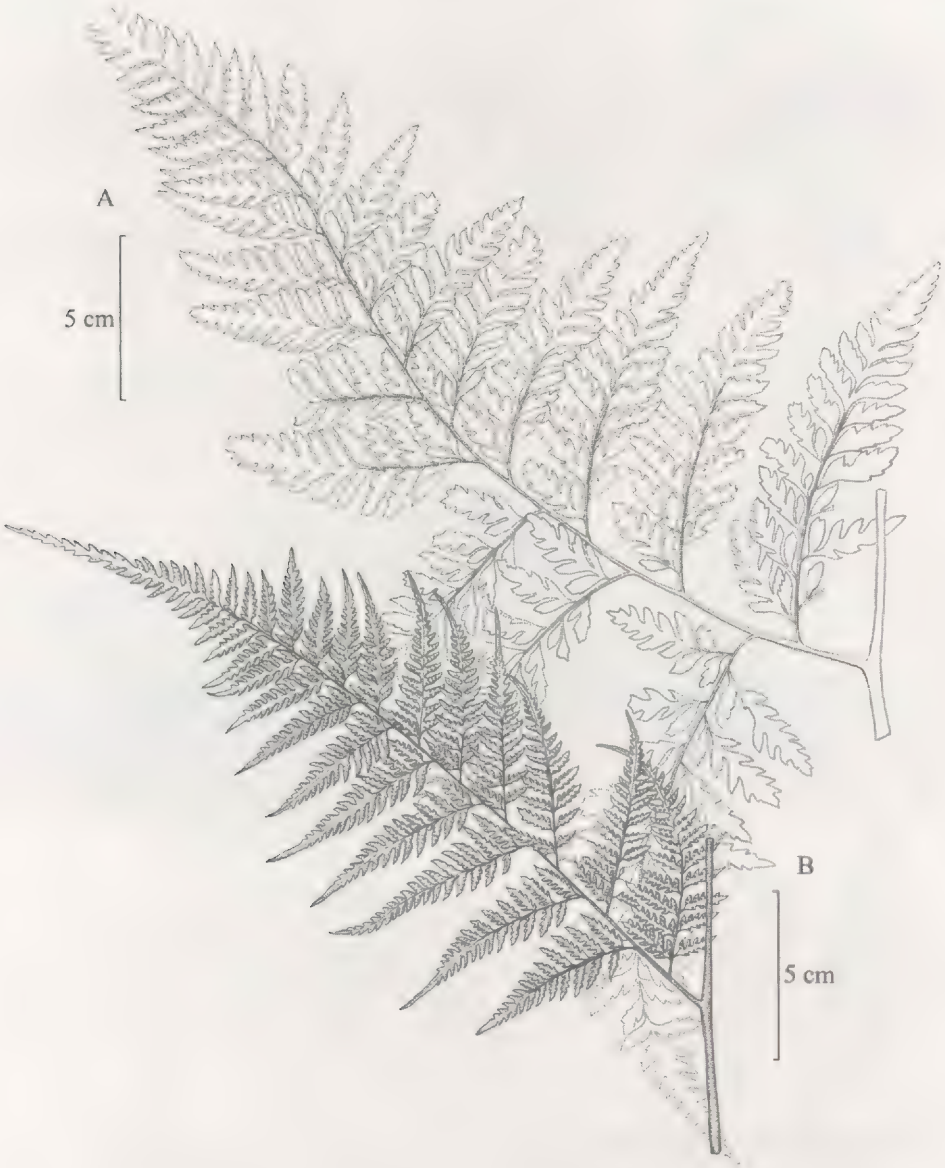


Figura 86. —*Maxonia apiifolia* var. *dualis*. **A.** Pinna proximal estéril, **B.** Pinna proximal fértil. Ilustraciones basadas en: A *Moran 3541* (Ecuador), B *Moran 3602* (Ecuador).

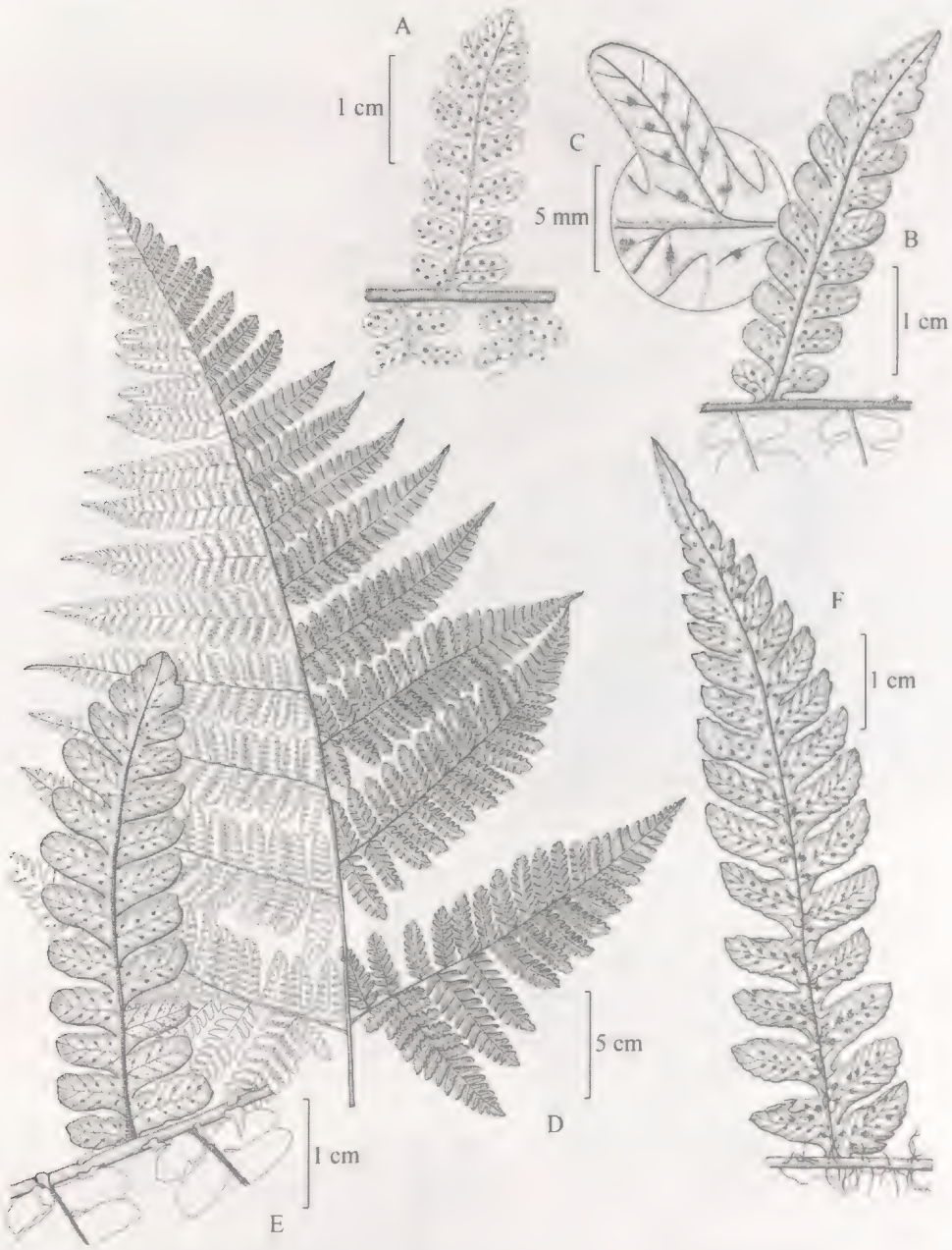


Figura 87. —*Megalastrum atrogriseum.* **A.** Pínnula. —*M. subincisum.* **B.** Pínnula, **C.** Últimos segmentos. —*M. lunense.* **D.** Lámina, **E.** Pínnula. —*M. biseriale.* **F.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A *Chávez 159* (Costa Rica); B *Henrich 254*, C *Henrich 357*; D *Atwood 77156*, E *Ferguson 13*; F *Rueda 15512*.

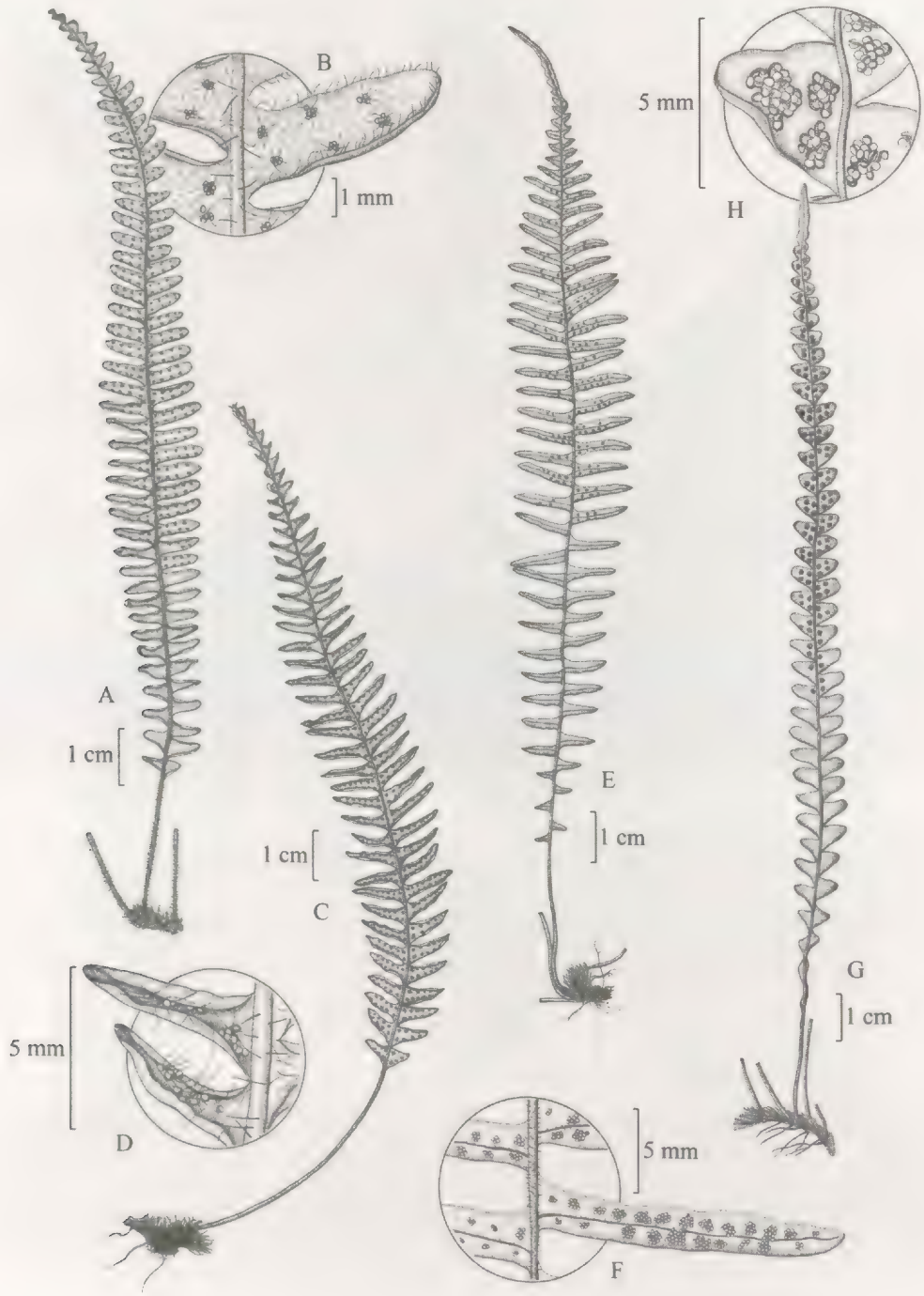


Figura 88. —*Melpomene xiphopteroides.* **A.** Hábito, **B.** Último segmento. —*M. pilosissima.* **C.** Hábito, **D.** Último segmento. —*M. firma.* **E.** Hábito, **F.** Último segmento. —*M. moniliformis.* **G.** Hábito, **H.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 11521*; C *Davidse 24819* (Costa Rica), D *Gómez 22539* (Costa Rica); E *Segovia 122* (Honduras), F *Davidse 29158* (Costa Rica); G, H *Breedlove 30156-a* (México).

Figura 89. —*Metaxya rostrata.* **A.** Porción distal de la lámina, **B.** Venación, **C.** Porción basal del pecíolo. Ilustraciones basadas en: A, C *Neill 2600*, B *Atwood 5028*.

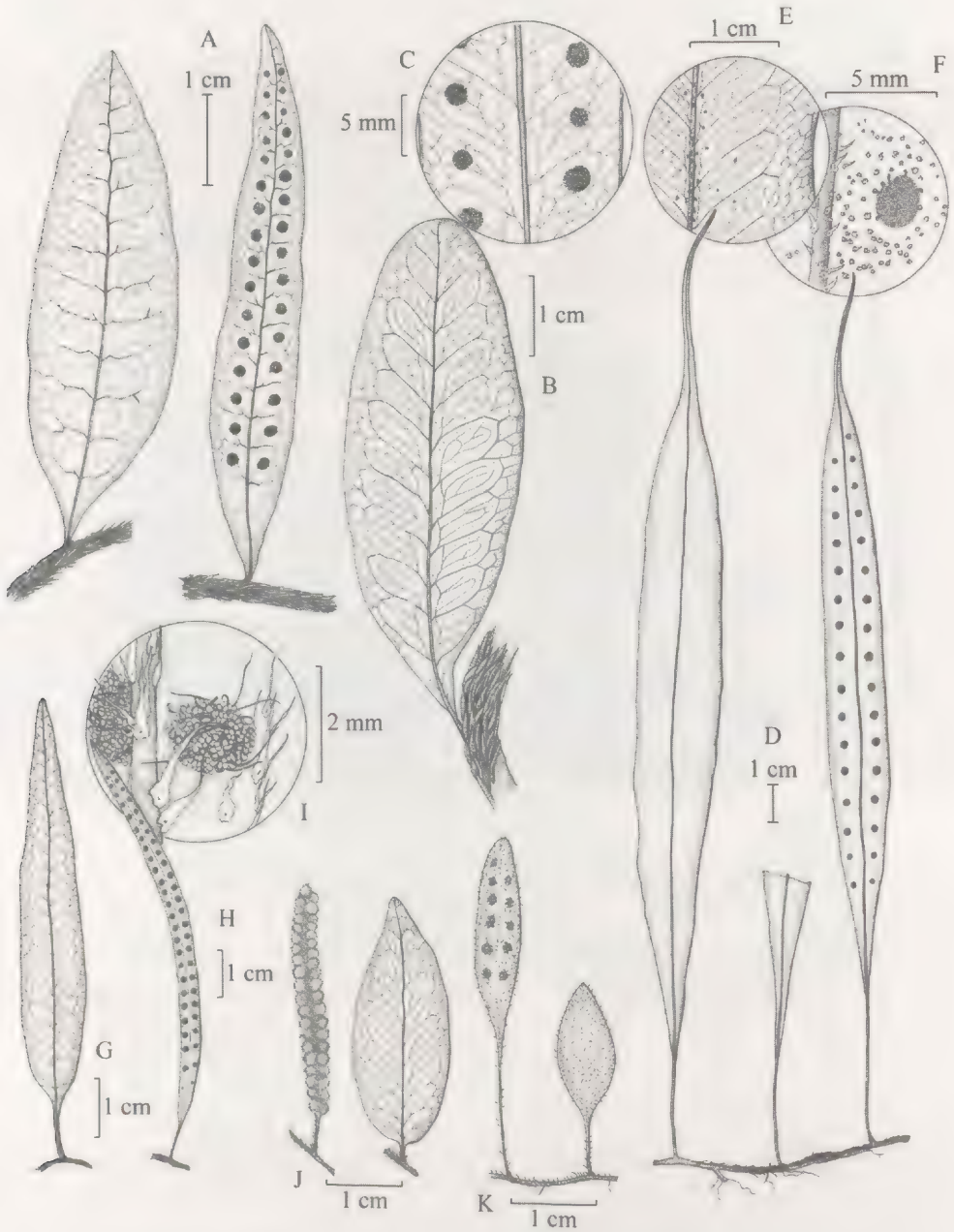


Figura 90. —*Microgramma lycopodioides.* **A.** Hojas estéril y fértil. —*M. nitida.* **B.** Hoja estéril, **C.** Venación. —*M. percussa.* **D.** Hábito, **E.** Venación, **F.** Soro. —*M. piloselloides.* **G.** Hoja estéril, **H.** Hoja fértil, **I.** Soro. —*M. reptans.* **J.** Hojas fértil y estéril. —*M. tecta* var. *nana.* **K.** Hojas fértil y estéril.

Ilustraciones basadas en: A *Grijalva 66*, hoja estéril, *Rueda 4577*, hoja fértil; B *Stevens 20061*, C *Araquistain 3316*; D *Aker 665*, E *Stevens 6921*, F *Araquistain 2714*; G–I *Zak 4488* (Ecuador); J *Moreno 14665*; K *Campos 1011* (México).

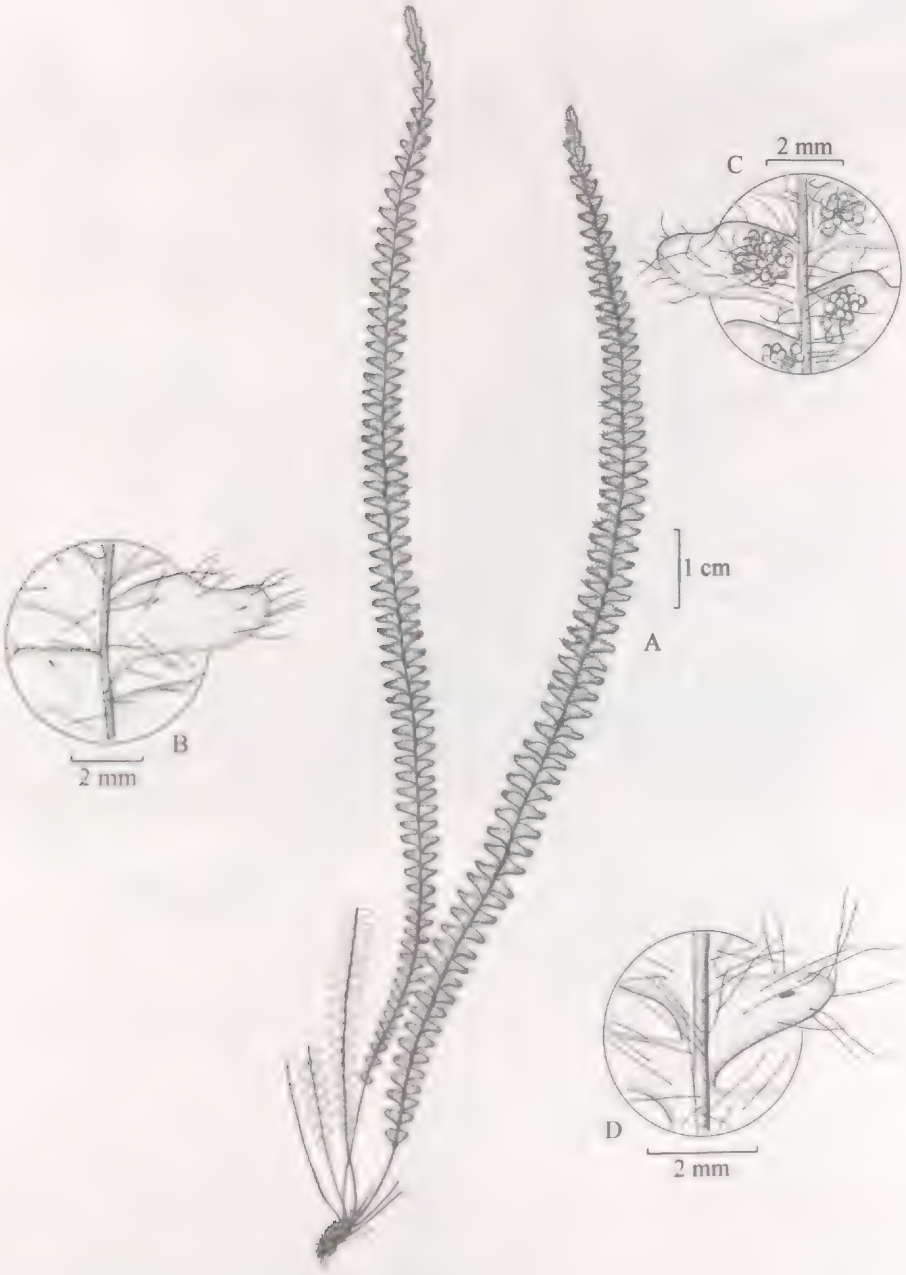


Figura 91. —*Micropolypodium taenifolium*. **A.** Hábito, **B.** Superficie adaxial de la pinna, **C.** Superficie abaxial de la pinna. —*M. caucanum*. **D.** Superficie adaxial de la pinna.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 21191*, B *Neill 1350*, C *Atwood 6728*; D *Herrera 2726* (Costa Rica).

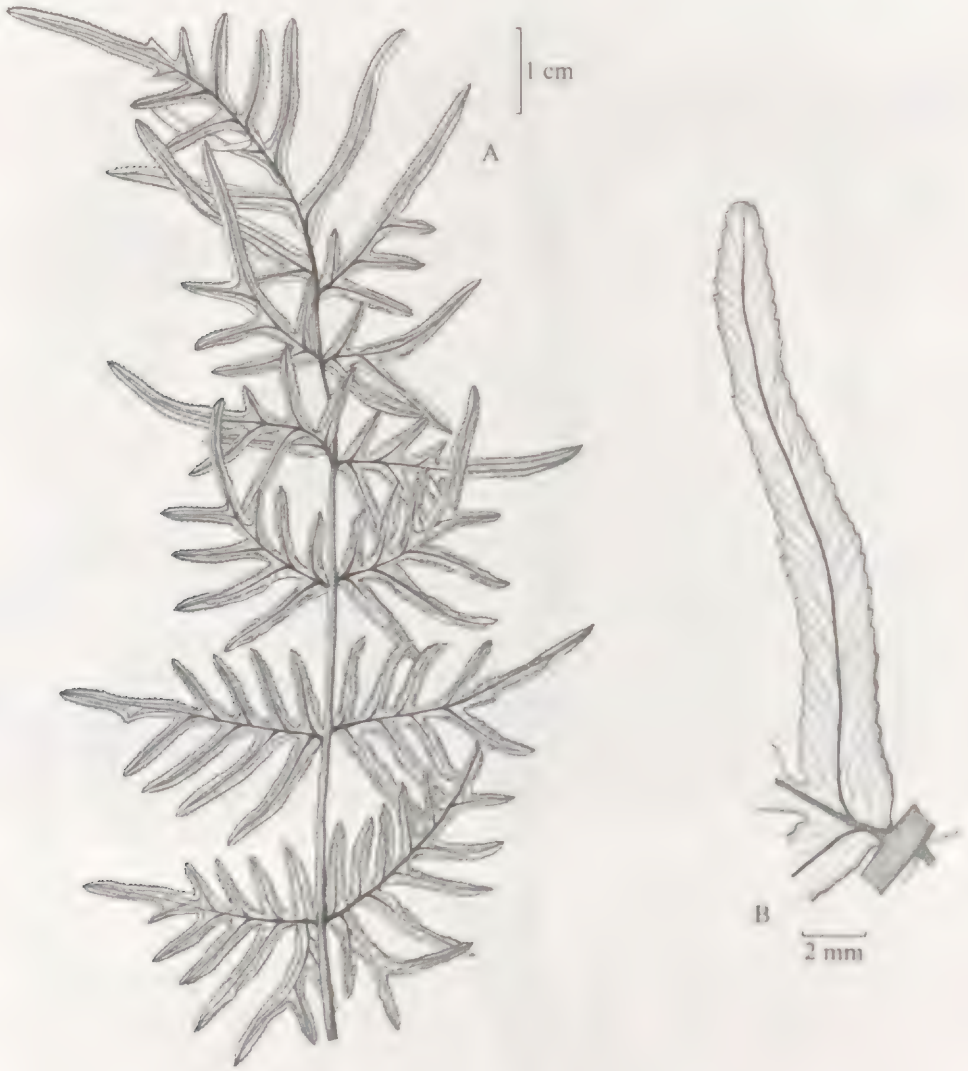


Figura 92. —*Mildella intramarginalis*. **A.** Lámina, **B.** Último segmento.
Ilustraciones basadas en: A, B *Moreno 17461*.

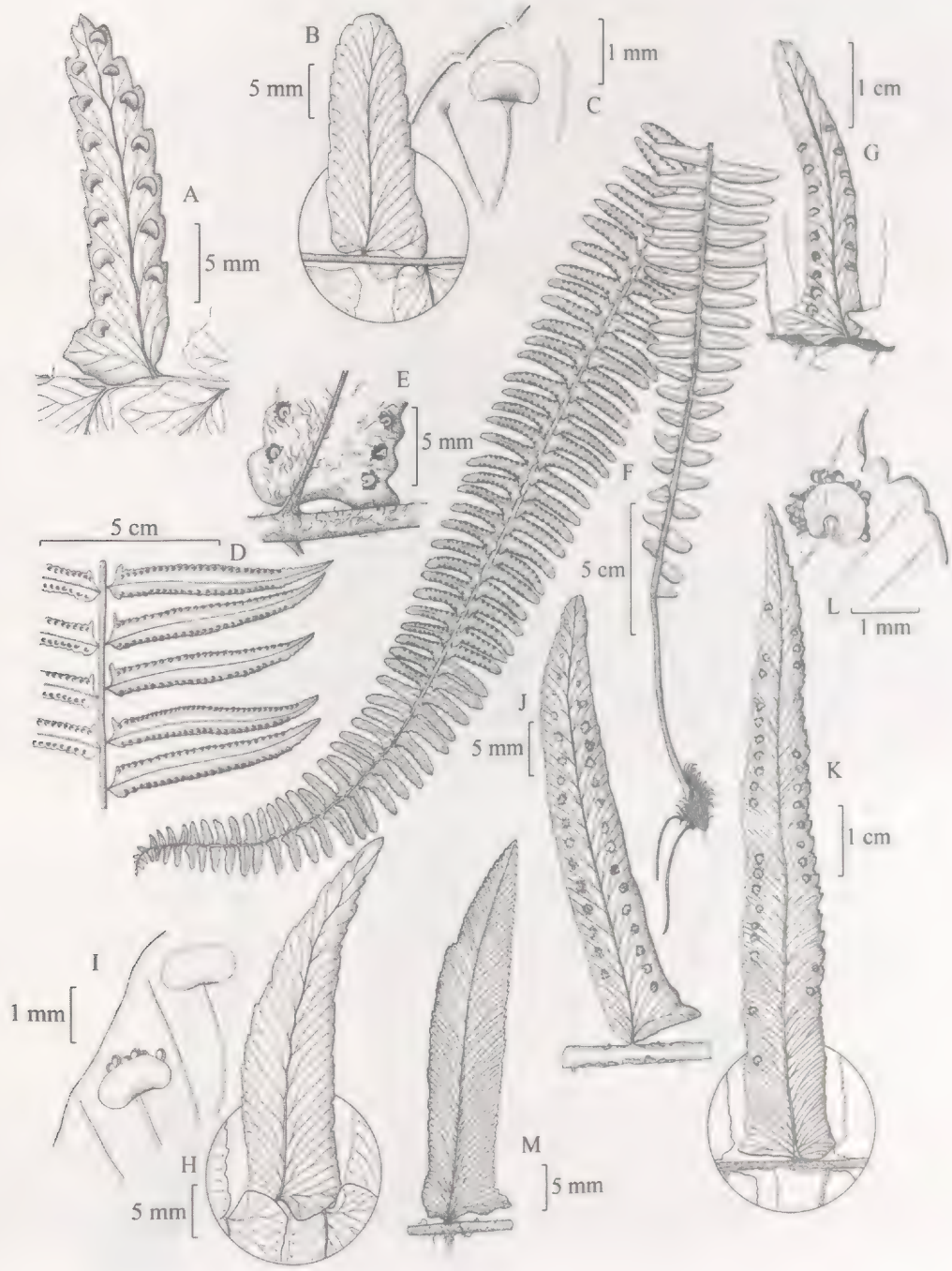


Figura 93. —*Nephrolepis pectinata.* **A.** Pinna. —*N. pendula.* **B.** Pinna. **C.** Indusio. —*N. hirsutula.* **D.** Porción medial de la lámina, **E.** Base de la pinna. —*N. cordifolia.* **F.** Hábito. **G.** Pinna. —*N. undulata.* **H.** Pinna, **I.** Indusio. —*N. rivularis.* **J.** Pinna. —*N. biserrata.* **K.** Pinna, **L.** Indusio. —*N. brownii.* **M.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A *Henrich 213*; B *Atwood 6828*, C *Ríos 260*; D, E *Rueda 10502*; F *Alvarado 85* (Honduras), G *Segovia 76* (Honduras); H *Moreno 11317*, I *Moreno 12663*; J *Moreno 12352*; K, L *Atwood 4324*; M *Nee 27771*.

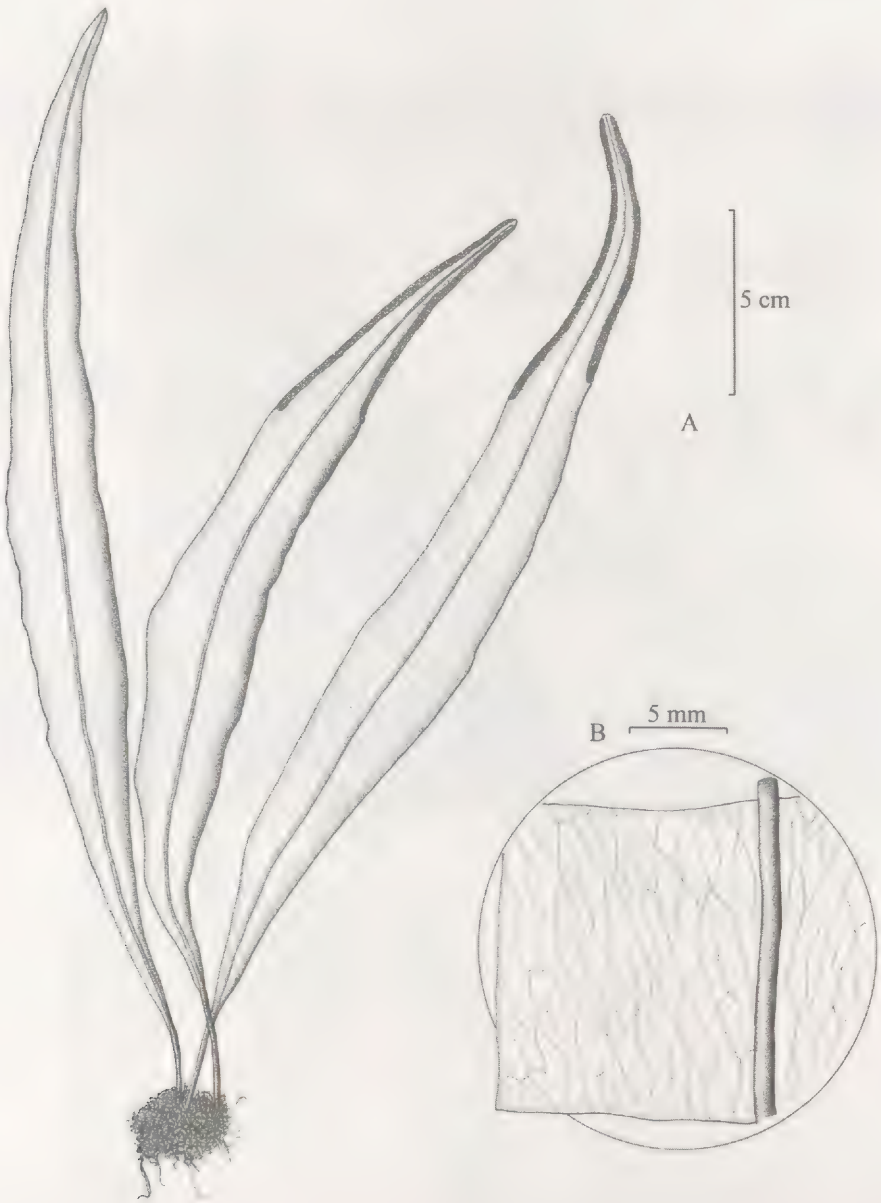


Figura 94. —*Neurodium lanceolatum.* **A.** Hábito, **B.** Venación.
Ilustraciones basadas en: A, B *Espinosa 319* (Costa Rica).

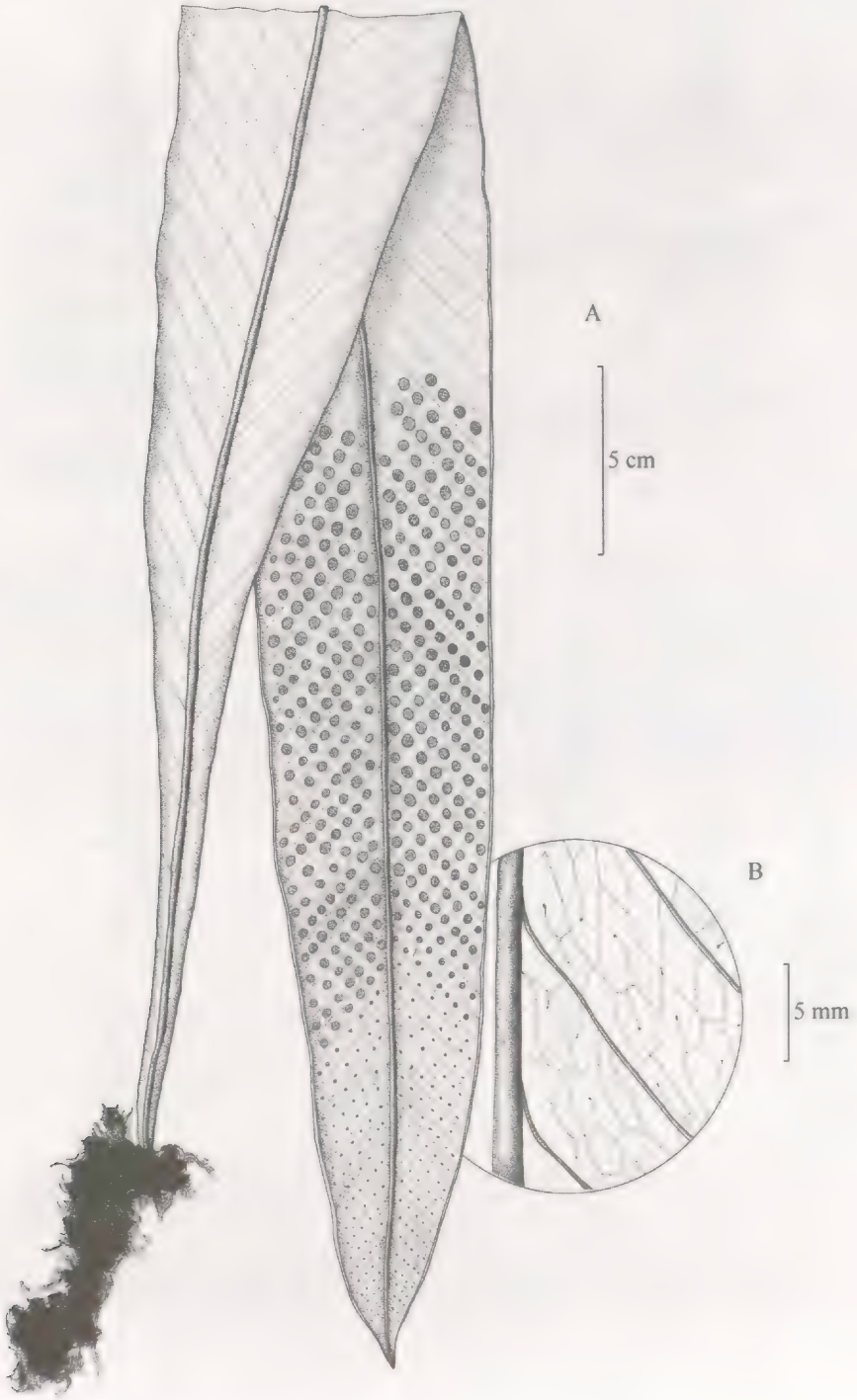


Figura 95. —*Niphidium crassifolium.* **A.** Hábito, **B.** Venación.
Ilustraciones basadas en: A, B *Neill 4141*.

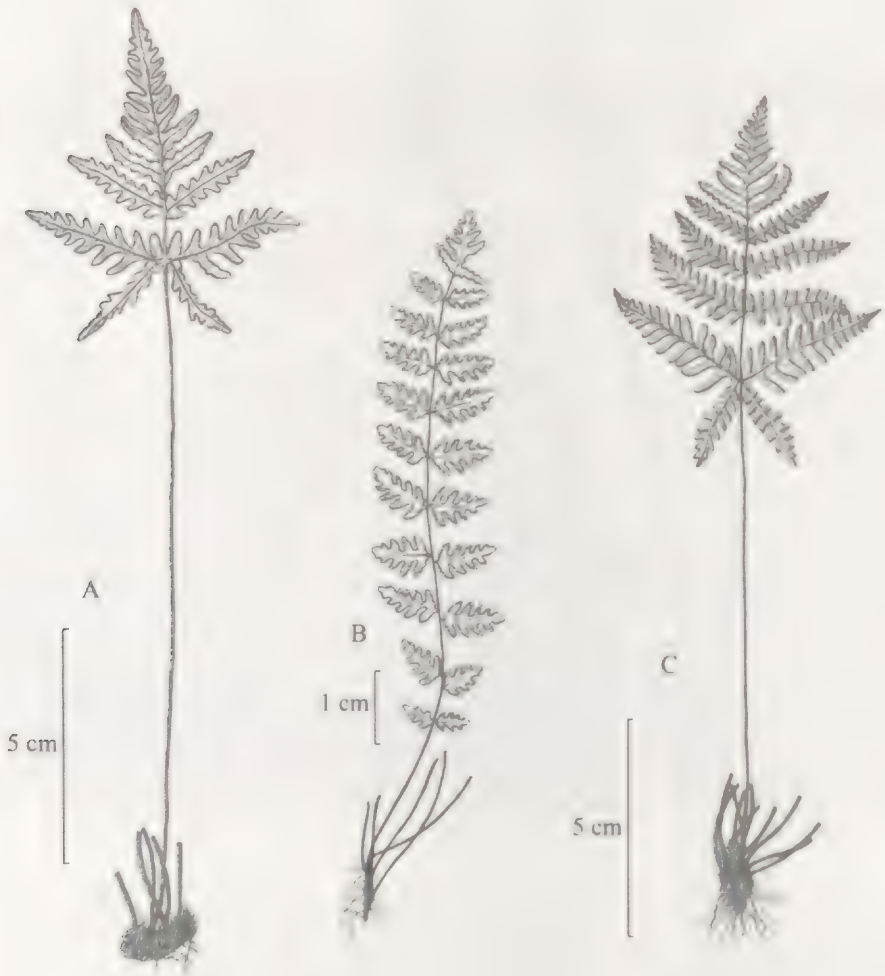


Figura 96. —*Notholaena sulphurea*. **A.** Hábito. —*N. meridionalis*. **B.** Hábito. —*N. candida*. **C.** Hábito. Ilustraciones basadas en: A *Martínez 1216* (México); B *Stevens 14893*; C *Stevens 9922*.

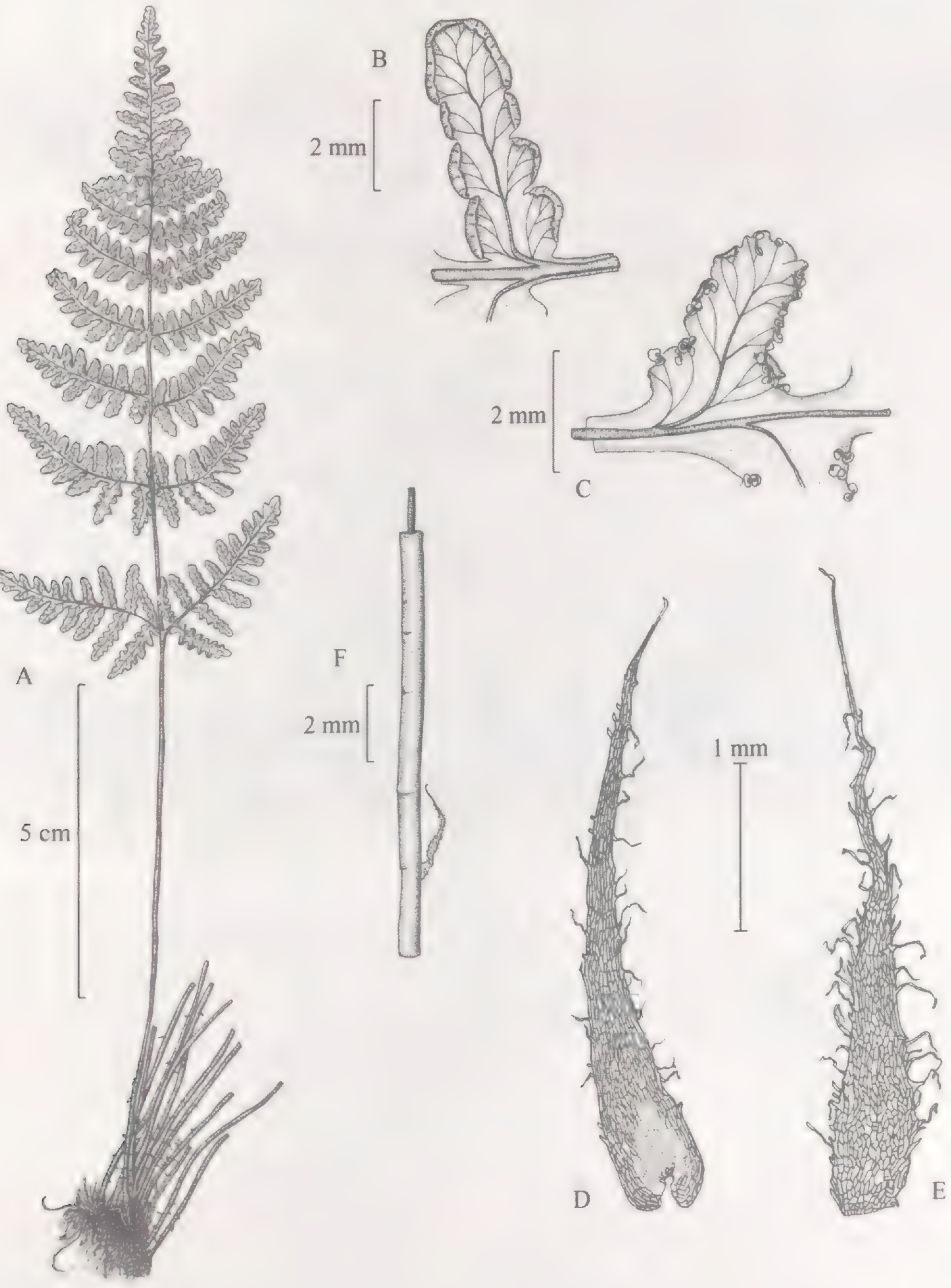


Figura 97. —*Notholaena montieliae*. **A.** Hábito, **B.** Segmento estéril, **C.** Segmento fértil, **D.** Escama del rizoma, **E.** Escama de la base del pecíolo. **F.** Porción del pecíolo mostrando el haz vascular.

Ilustraciones basadas en: A, B *Ochoa 58* (Honduras), C, E, F *Stevens 26664*, D *Navarro 3* (Honduras).

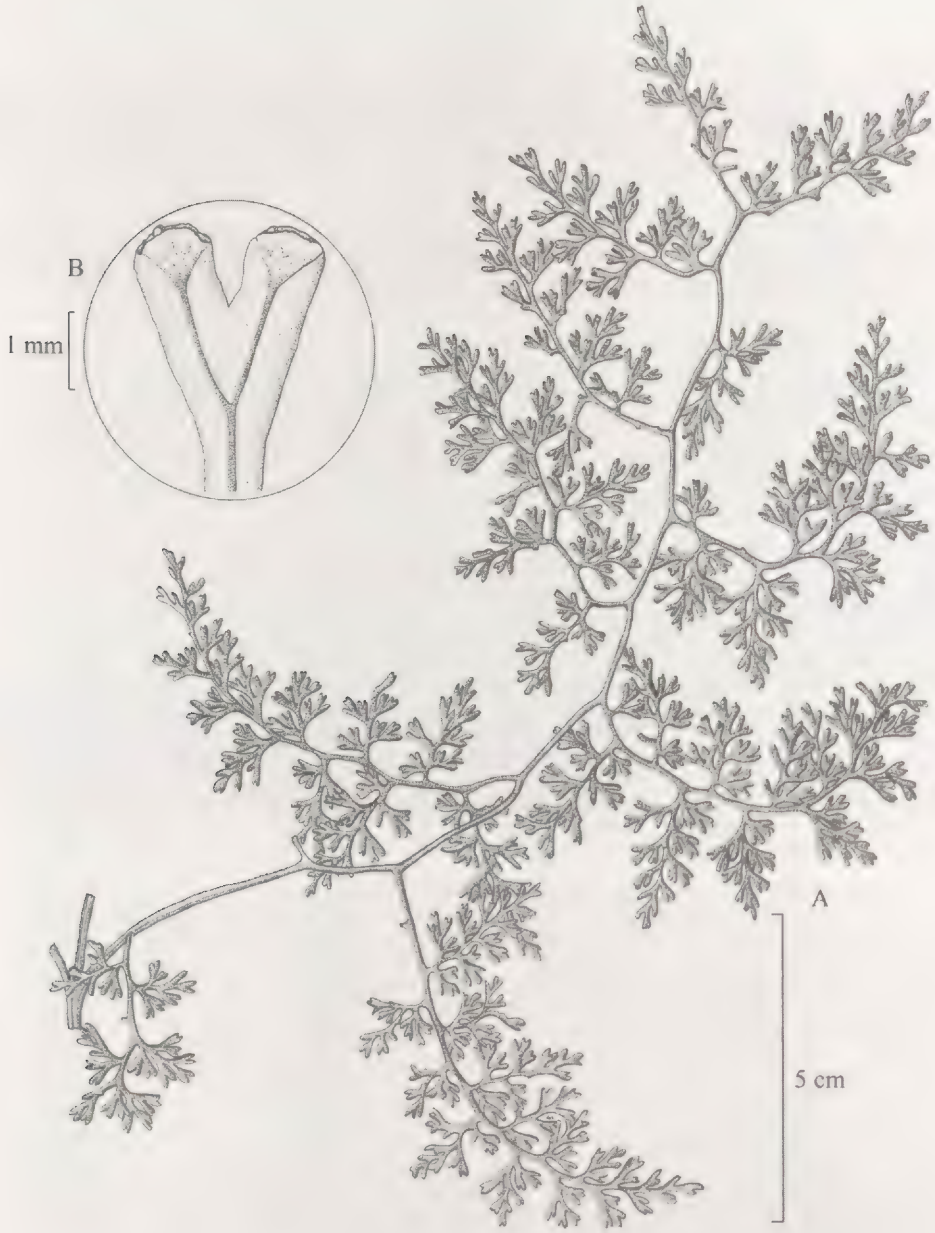


Figura 98. —*Odontosoria gymnogrammoides.* **A.** Pinna estéril, **B.** Porción distal del segmento fértil. Ilustraciones basadas en: A *Nee 28100*, B *Quesada 960* (Costa Rica).

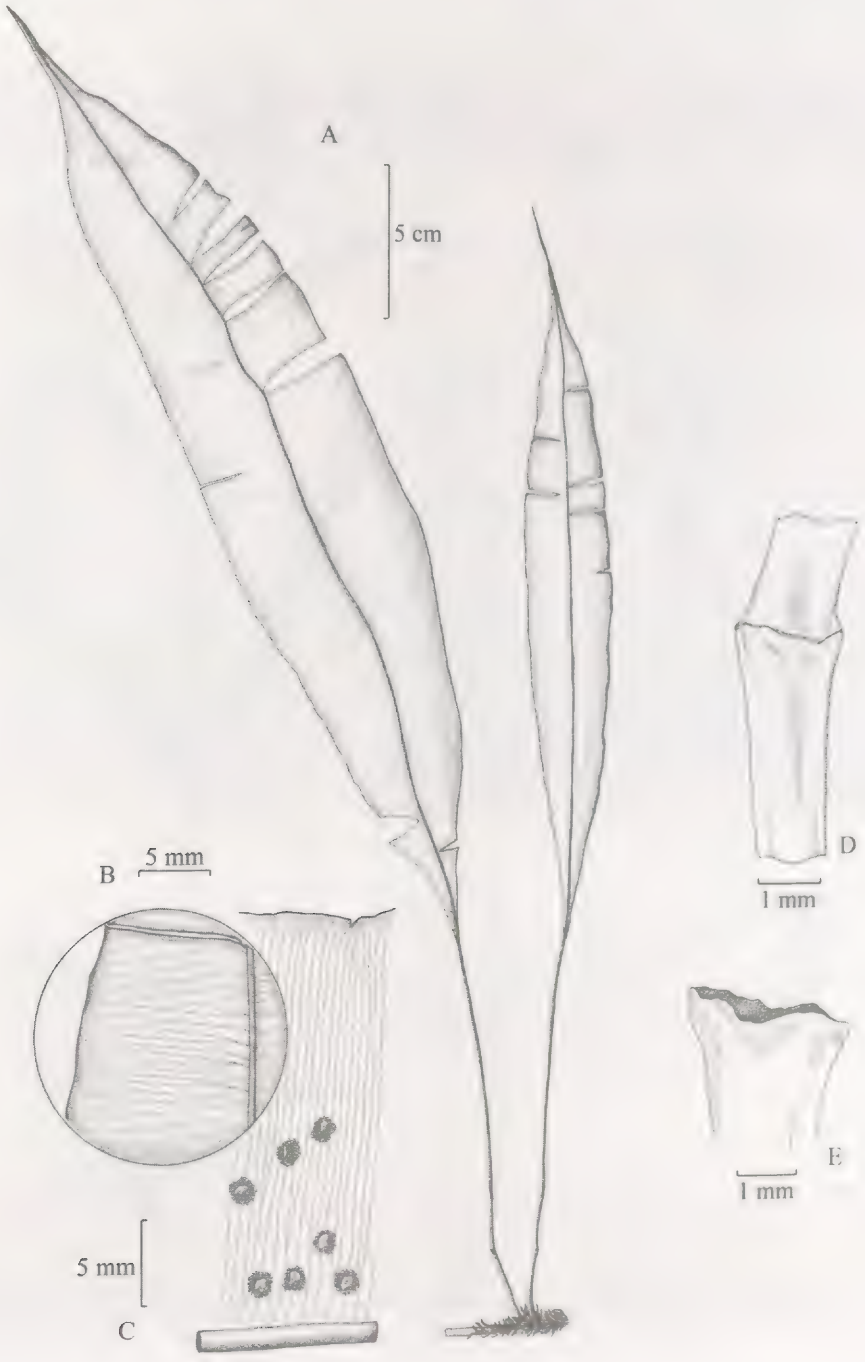


Figura 99. —*Oleandra articulata.* **A.** Hábito. **B.** Venación. **C.** Soros e indusio. **D.** Punto de articulación entre el pecíolo y el filopodio, **E.** Porción distal del filopodio con el pecíolo removido.

Ilustraciones basadas en: A–D *Ortiz 1399-b*, E *Stevens 20669*.

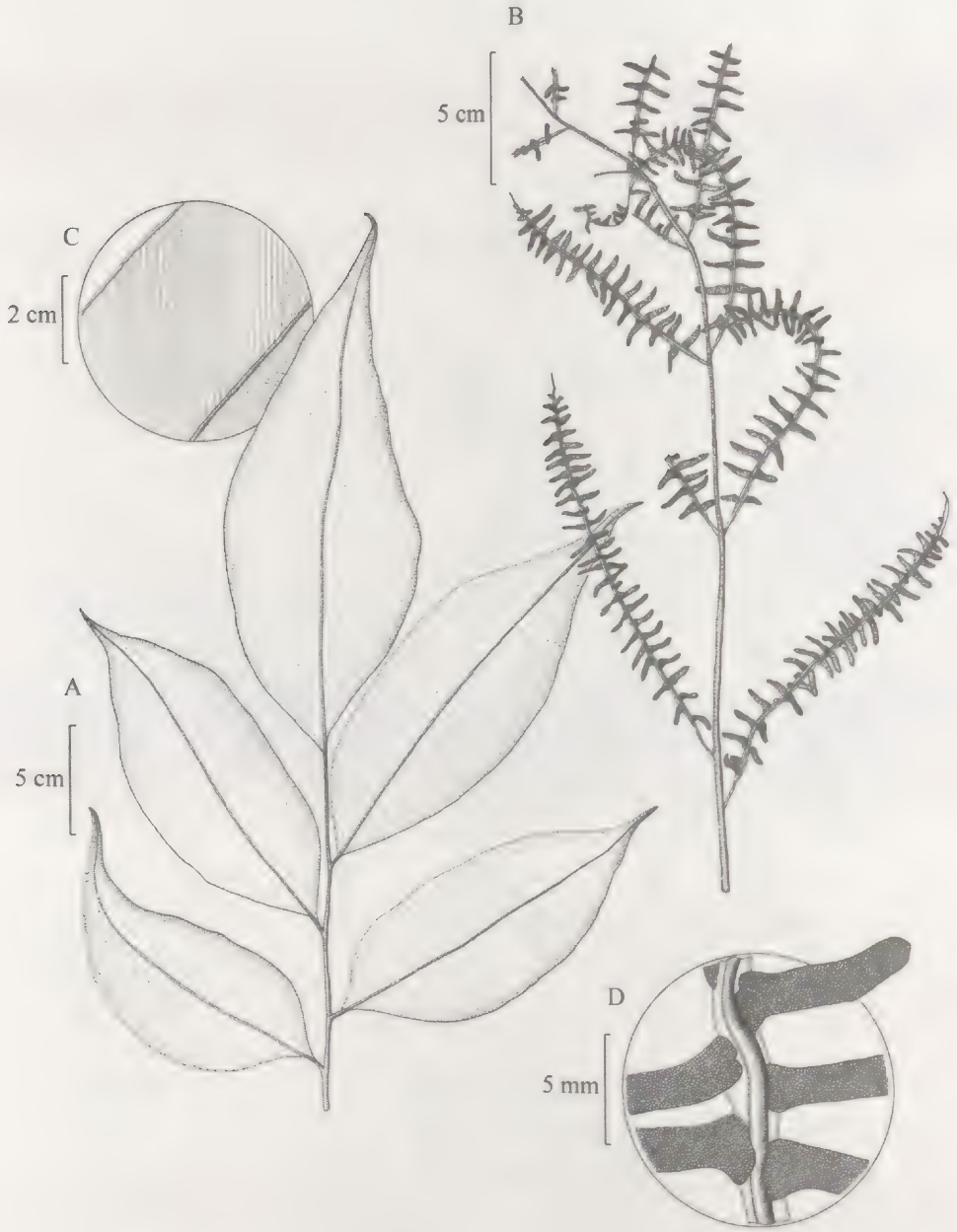


Figura 100. —*Olfersia cervina.* **A.** Porción distal de la lámina estéril. **B.** Porción distal de la lámina fértil. **C.** Venación. **D.** Esporangios.

Ilustraciones basadas en: A, C *Gómez 19439* (Costa Rica), B, D *Chacón 1683* (Costa Rica).

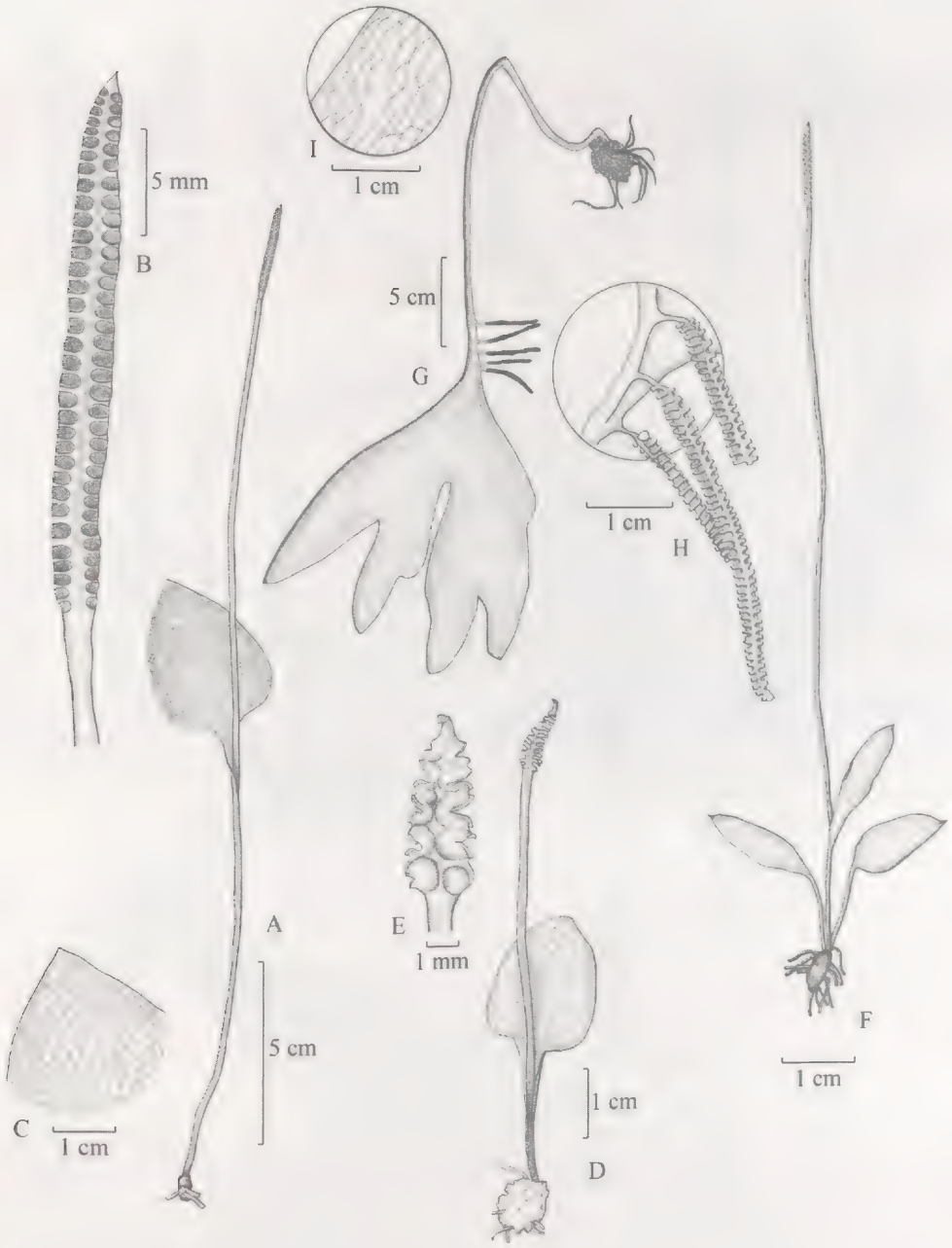


Figura 101. —*Ophioglossum reticulatum.* **A.** Hábito, **B.** Porción terminal de la espiga fértil, **C.** Venación. —*O. crotalophoroides.* **D.** Hábito, **E.** Porción terminal de la espiga fértil. —*O. nudicaule.* **F.** Hábito. —*O. palmatum.* **G.** Hábito, **H.** Espiga lateral fértil, **I.** Venación.

Ilustraciones basadas en: A–C *Atwood A353*; D, E *Thomas 27660* (Estados Unidos); F *Stevens 17809*; G *Skutch 3427* (Costa Rica), H, I *Haber 8339* (Costa Rica).

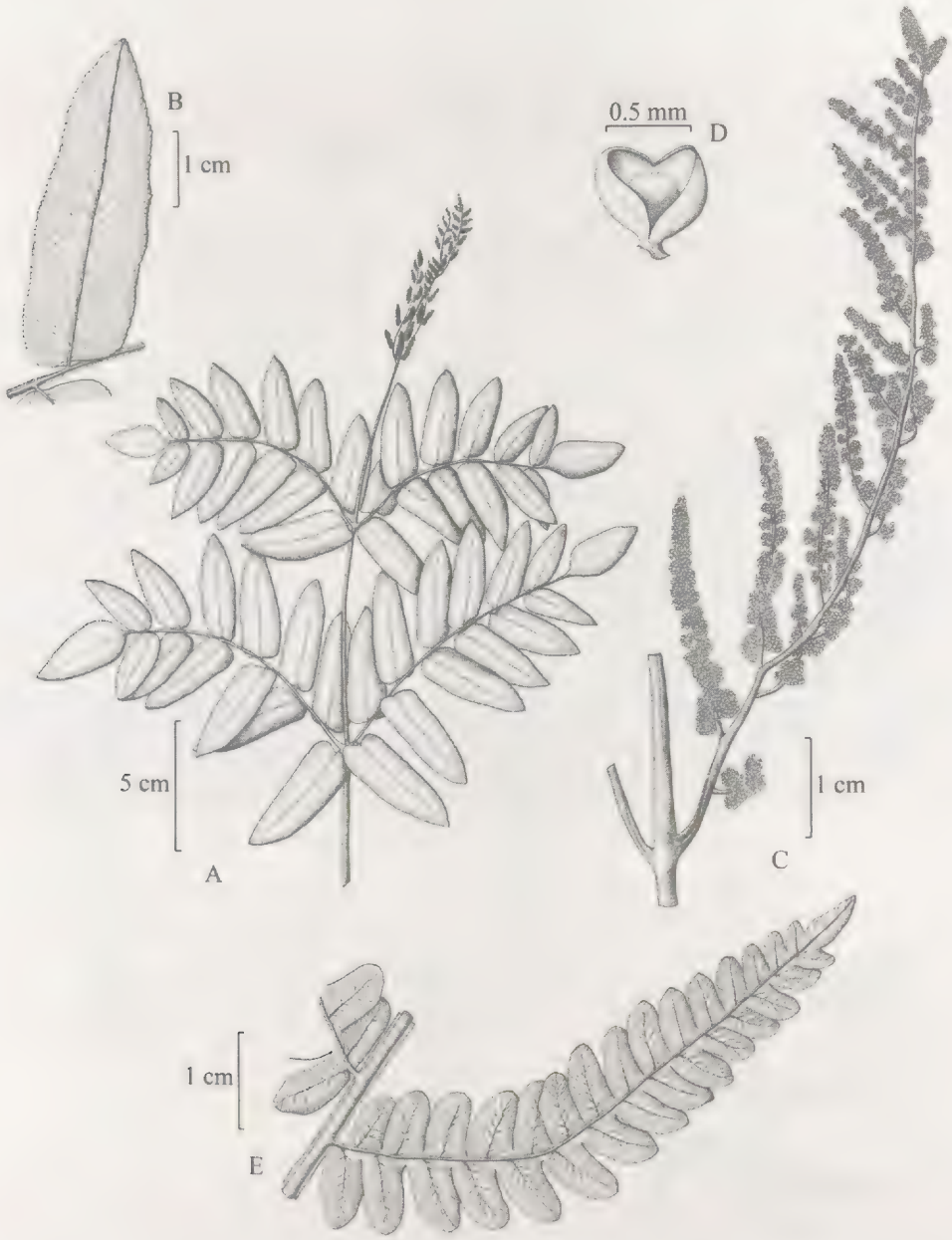


Figura 102. —*Osmunda regalis* var. *spectabilis.* **A.** Lámina, **B.** Pínnula, **C.** Pinna proximal de la hoja fértil, **D.** Esporangio. —*O. cinnamomea.* **E.** Pinna.

Ilustraciones basadas en: A, B *Mexia 1822* (México), C, D *Stevens 21593*; E *Yuncker 5979.*

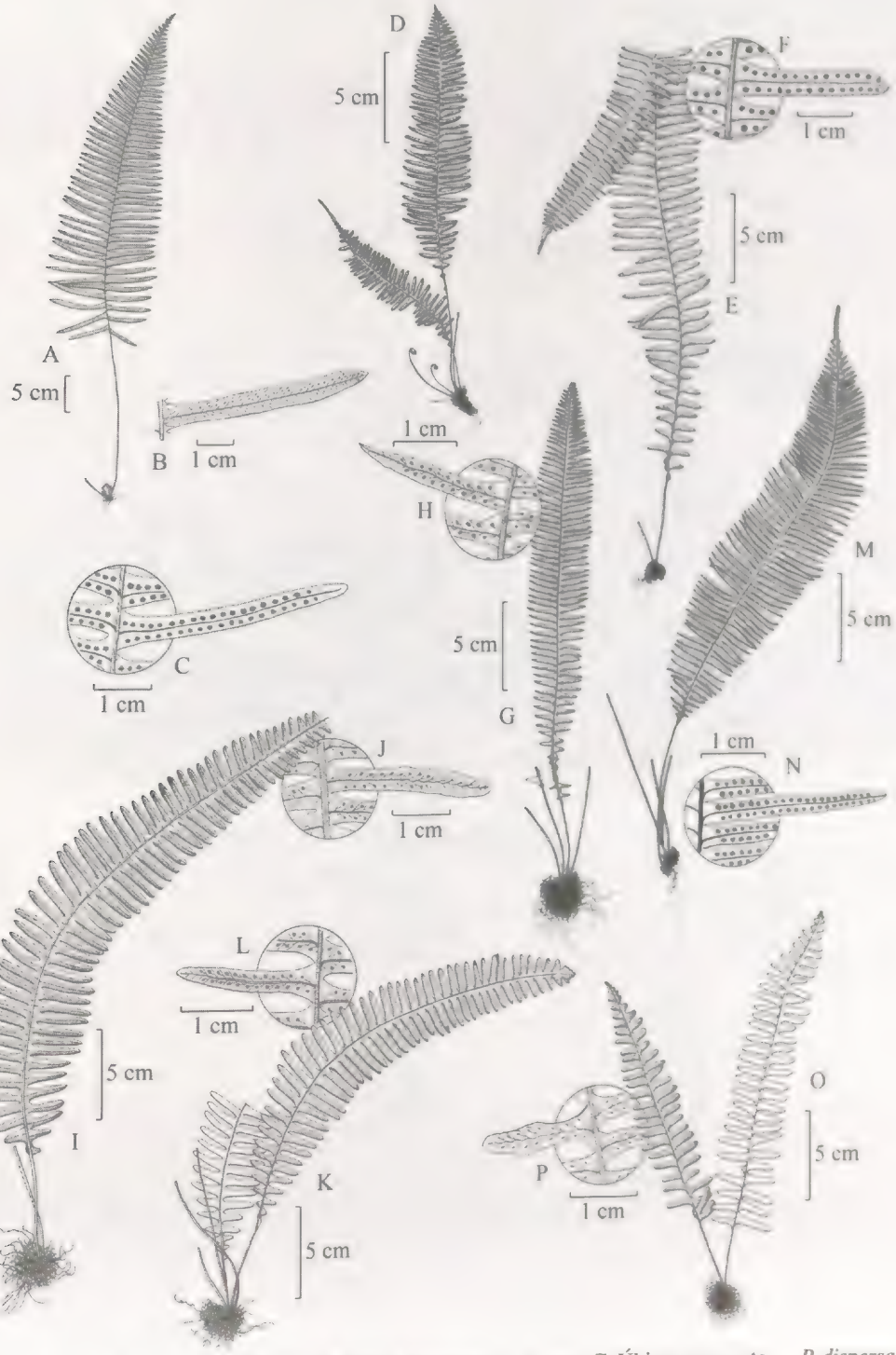


Figura 103. —*Pecluma divaricata.* **A.** Hábito, **B.** Último segmento. —*P. atra.* **C.** Último segmento. —*P. dispersa.* **D.** Hábito. —*P. consimilis.* **E.** Hábito, **F.** Último segmento. —*P. alfredii* var. *cupreolepis.* **G.** Hábito, **H.** Último segmento. —*P. ptilota* var. *bourgaeana.* **I.** Hábito, **J.** Último segmento. —*P. pectinata.* **K.** Hábito, **L.** Último segmento. —*P. plumula.* **M.** Hábito, **N.** Último segmento. —*P. hygrometrica.* **O.** Hábito, **P.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 15336*; C *Croat 43005*; D *Kennedy 1567-a* (Costa Rica); E, F *Stevens 14594*; G, H *Moreno 14326*; I, J *Araquistain 980*; K, L *Moreno 17225*; M, N *Stevens 15853*; O, P *Stevens 9273*.

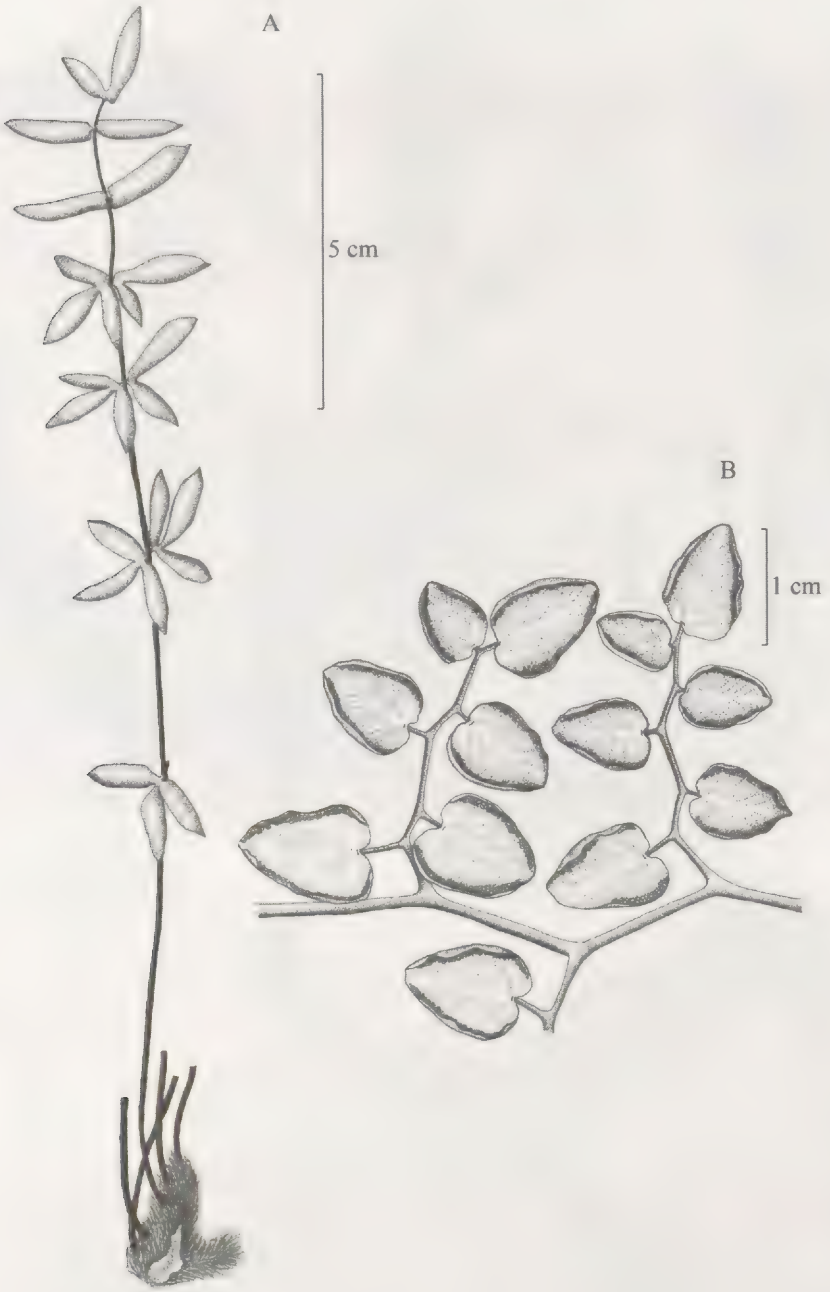


Figura 104. —*Pellaea ternifolia* ssp. *ternifolia.* **A.** Hábito. —*P. ovata.* **B.** Penúltimos segmentos. Ilustraciones basadas en: A *Moreno 14274*; B *Guerra 25* (Honduras).

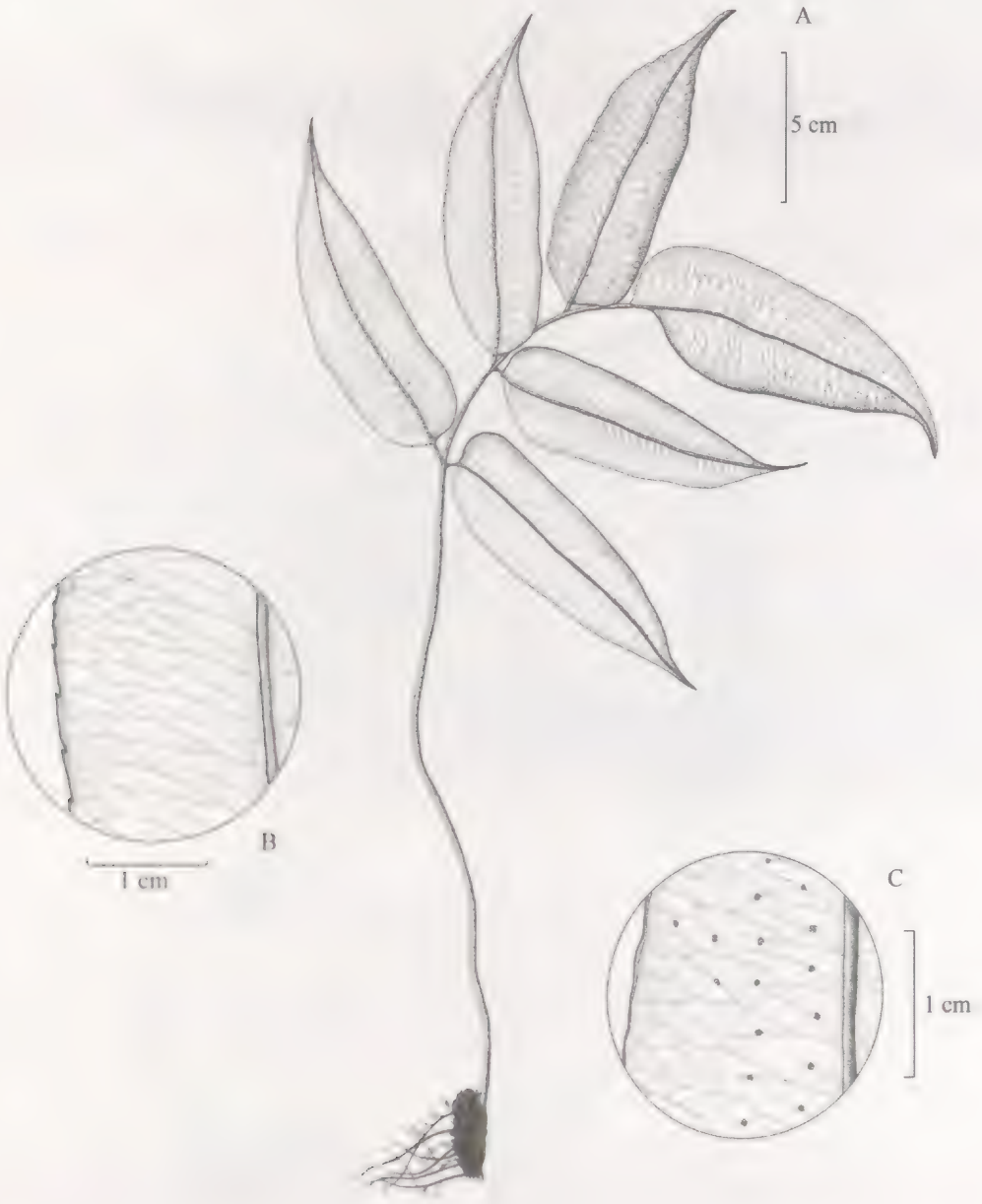


Figura 105. —*Phanerophlebia juglandifolia.* **A.** Hábito. **B.** Venación de la pinna. **C.** Porción de la pinna fértil. Ilustraciones basadas en: A–C *Moreno 7014*.

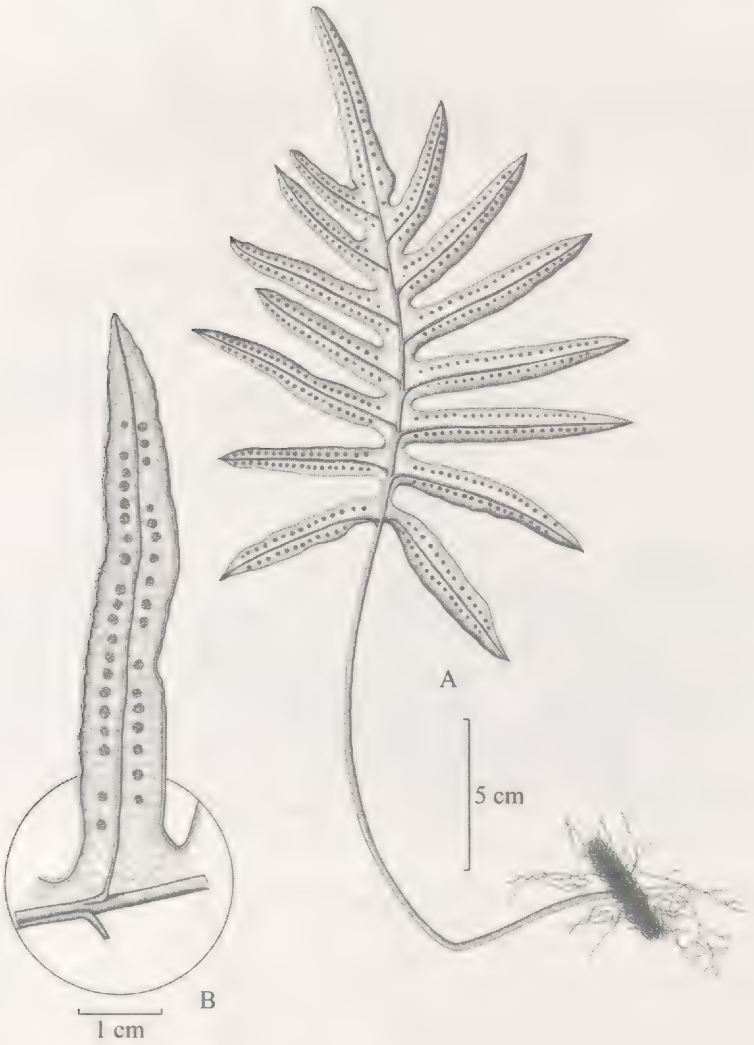


Figura 106. —*Phlebodium pseudoaureum.* **A.** Hábito, **B.** Último segmento. Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 11526.*

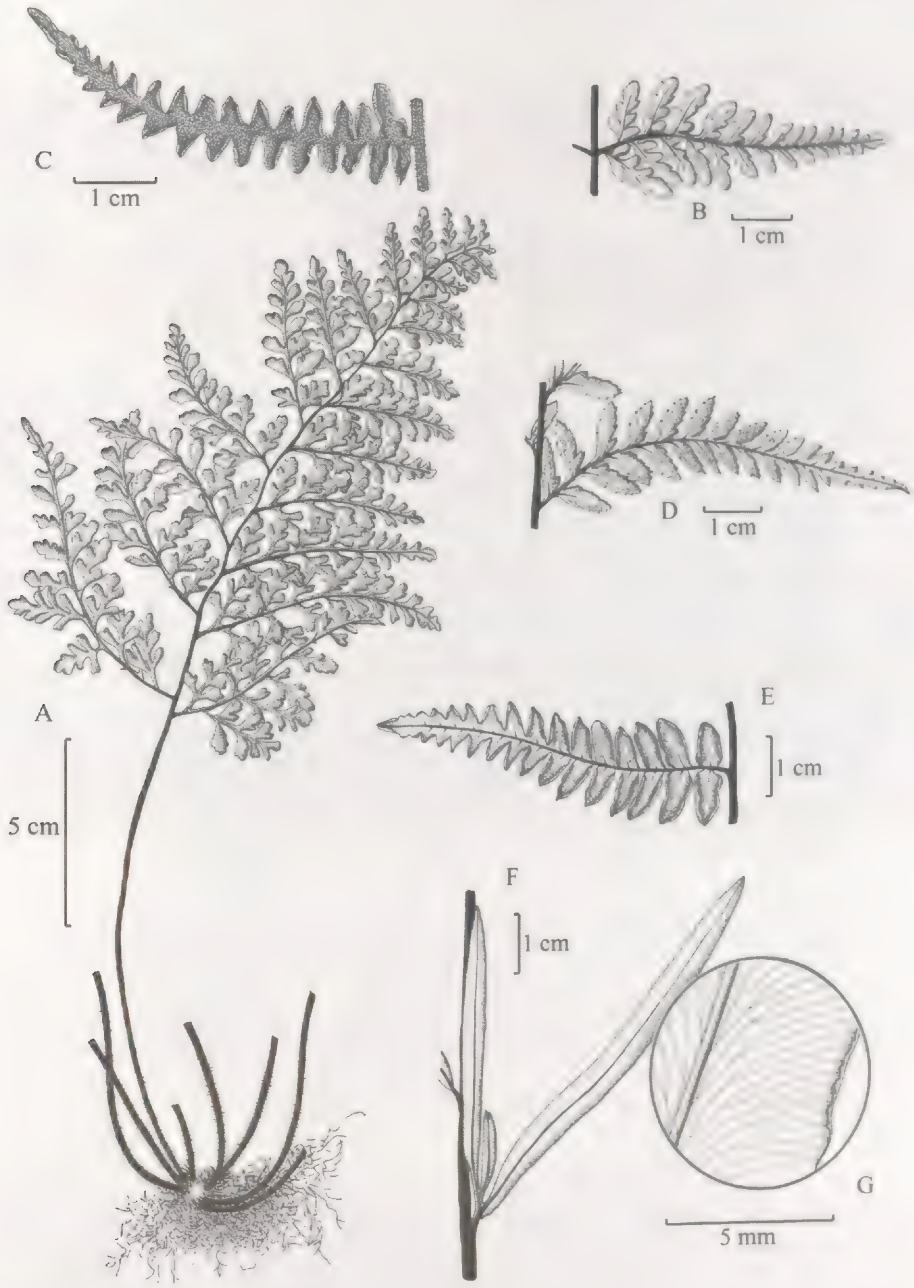


Figura 107. —*Pityrogramma dealbata.* **A.** Hábito, **B.** Pinna. —*P. ferruginea.* **C.** Pinna. —*P. calomelanos.* **D.** Pinna. —*P. ebenea.* **E.** Pinna. —*P. trifoliata.* **F.** Pinna, **G.** Venación.

Ilustraciones basadas en: A *Seymour 6099*, B *Shimek s.n.*; C *Araquistain 1205*; D *Van Stelle 28*; E *Grijalva 645*; F, G *Moreno 13692*.

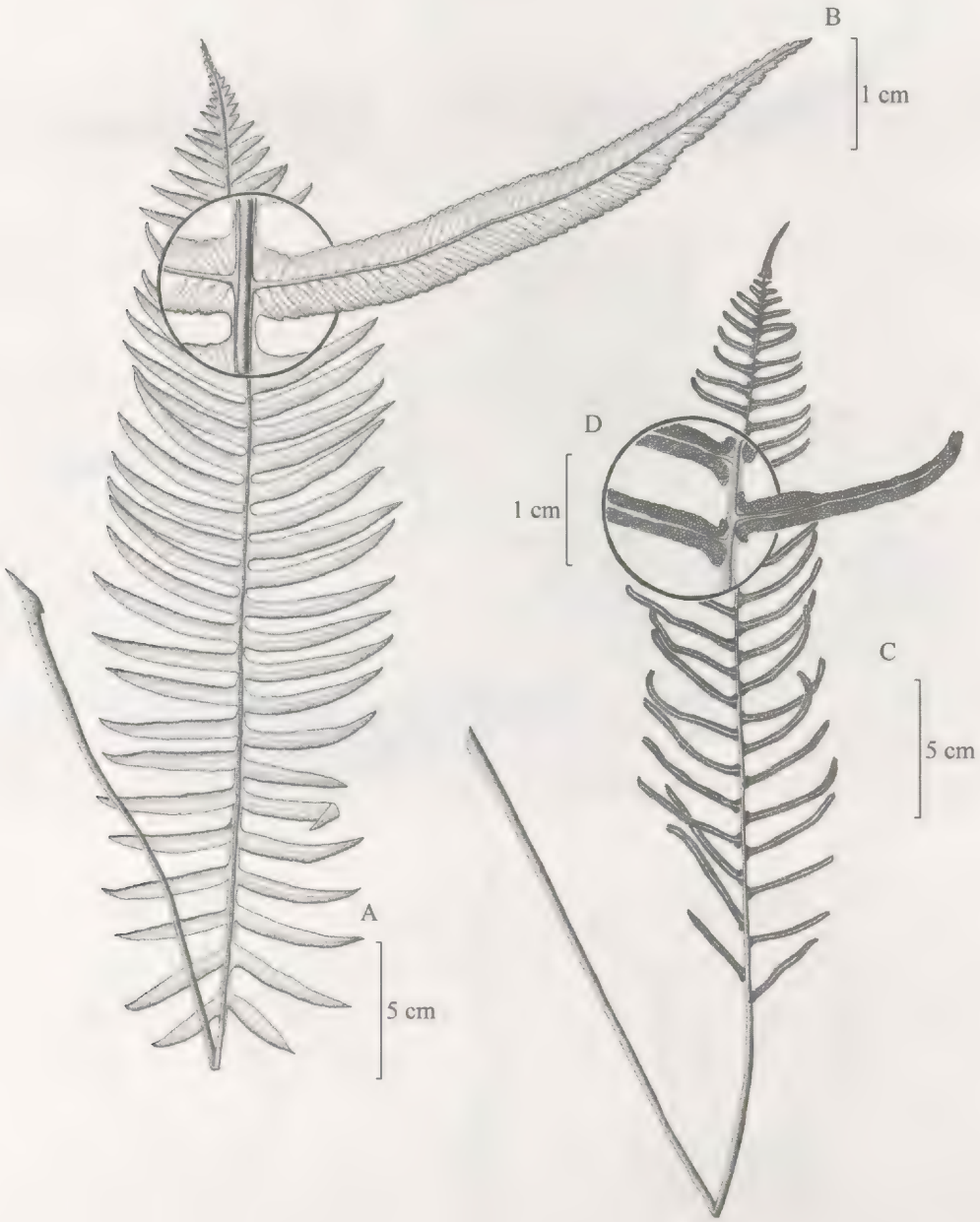


Figura 108. —*Plagiogyria pectinata.* **A.** Lámina estéril, **B.** Pinna estéril, **C.** Lámina fértil, **D.** Pinna fértil. Ilustraciones basadas en: A–D *Pringle 8958* (México).

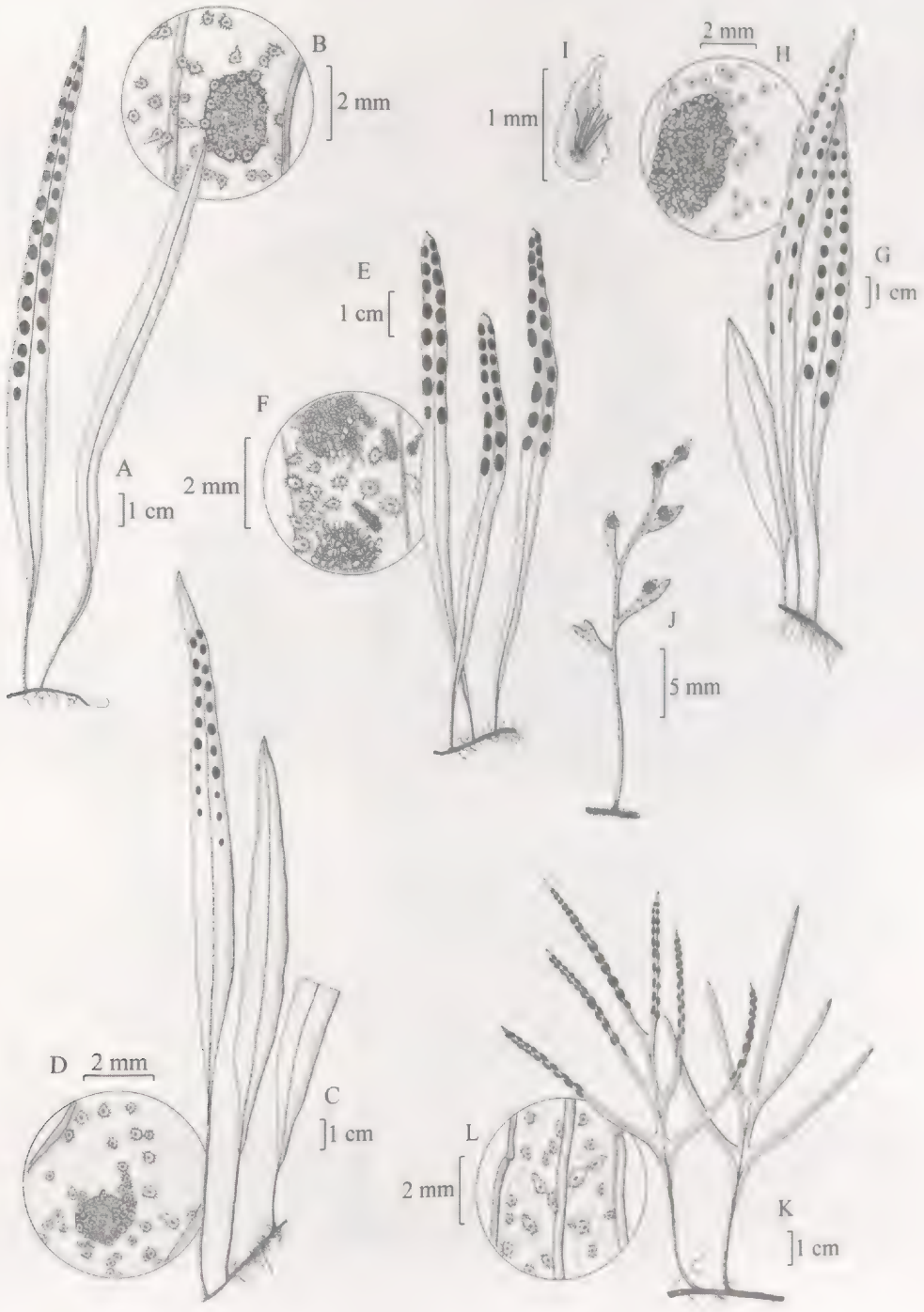


Figura 109. —*Pleopeltis crassinervata.* **A.** Hábito. **B.** Soro. —*P. macrocarpa* var. *macrocarpa.* **C.** Hábito. **D.** Soro. —*P. astrolepis.* **E.** Hábito. **F.** Soro. —*P. mexicana.* **G.** Hábito. **H.** Soro. **I.** Escama del rizoma. —*P. fallax.* **J.** Hábito. —*P. angusta* var. *angusta.* **K.** Hábito, **L.** Porción abaxial de la pinna estéril.

Ilustraciones basadas en: A, B *Hernández 61* (Honduras); C, D *Smith 1900-a* (Costa Rica); E, F *Robbins 6251*; G *Croat 48241* (México), H *Cerna 36* (Honduras), I *Valerio 198* (Honduras); J *Rueda 15482*; K *Rueda 14388*, L *Bockus 7769*.

Figura 110. —*Polybotrya caudata.* **A.** Lámina estéril, **B.** Base de la pinna, **C.** Pinna fértil. —*P. gomezii.* **D.** Segmento basal basiscópico de la pinna estéril, **E.** Segmento basal acroscópico de la pinna fértil. —*P. polybotryoides.* **F.** Pinna estéril. **G.** Pinna fértil. —*P. osmundacea.* **H.** Segmento basal basiscópico de la pinna estéril. —*P. alfredii.* **I.** Pinna estéril, **J.** Segmentos basales de una pínnula.

Ilustraciones basadas en: A *Moreno 26702*, B *Stevens 12741*, C *Martínez 2184*; D *Grayum 5378* (Costa Rica), E *Herrera 2000* (Costa Rica); F *Davidse 36732* (Belice), G *Chacón 1593* (Costa Rica); H *Grijalva 300*; I, J *Stevens 6518*.

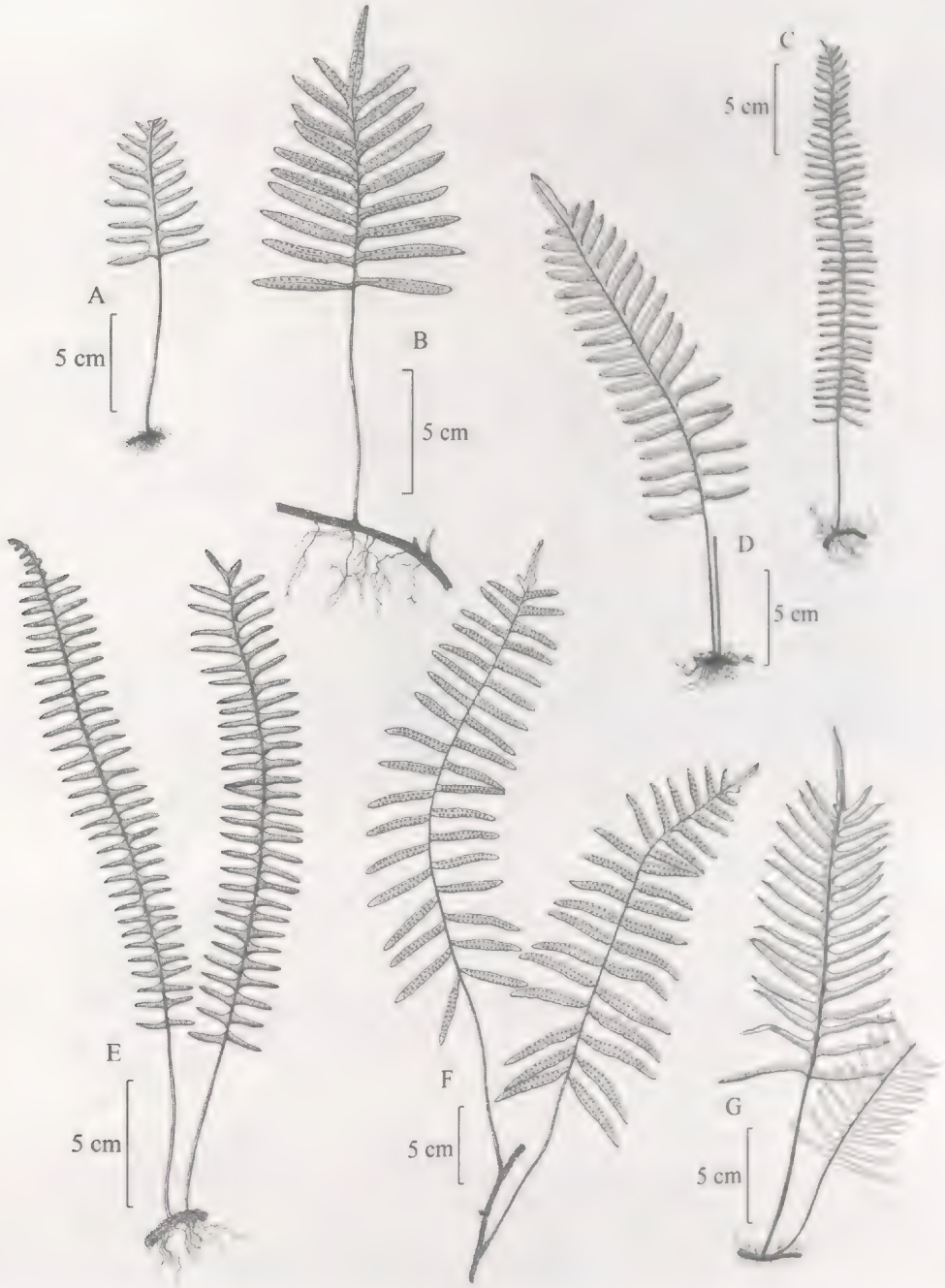


Figura 111. —*Polypodium thyssanolepis.* **A.** Hábito. —*P. alansmithii.* **B.** Hábito. —*P. furfuraceum.* **C.** Hábito. —*P. remotum.* **D.** Hábito. —*P. cryptocarpon.* **E.** Hábito. —*P. montigenum.* **F.** Hábito. —*P. sanctae-rosae.* **G.** Hábito.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 15661*; B *Moreno 16997*; C *Guzmán 222*; D *Croat 43065*; E *Moreno 8257*; F *Lellinger 1580* (Costa Rica); G *Stevens 15001*.

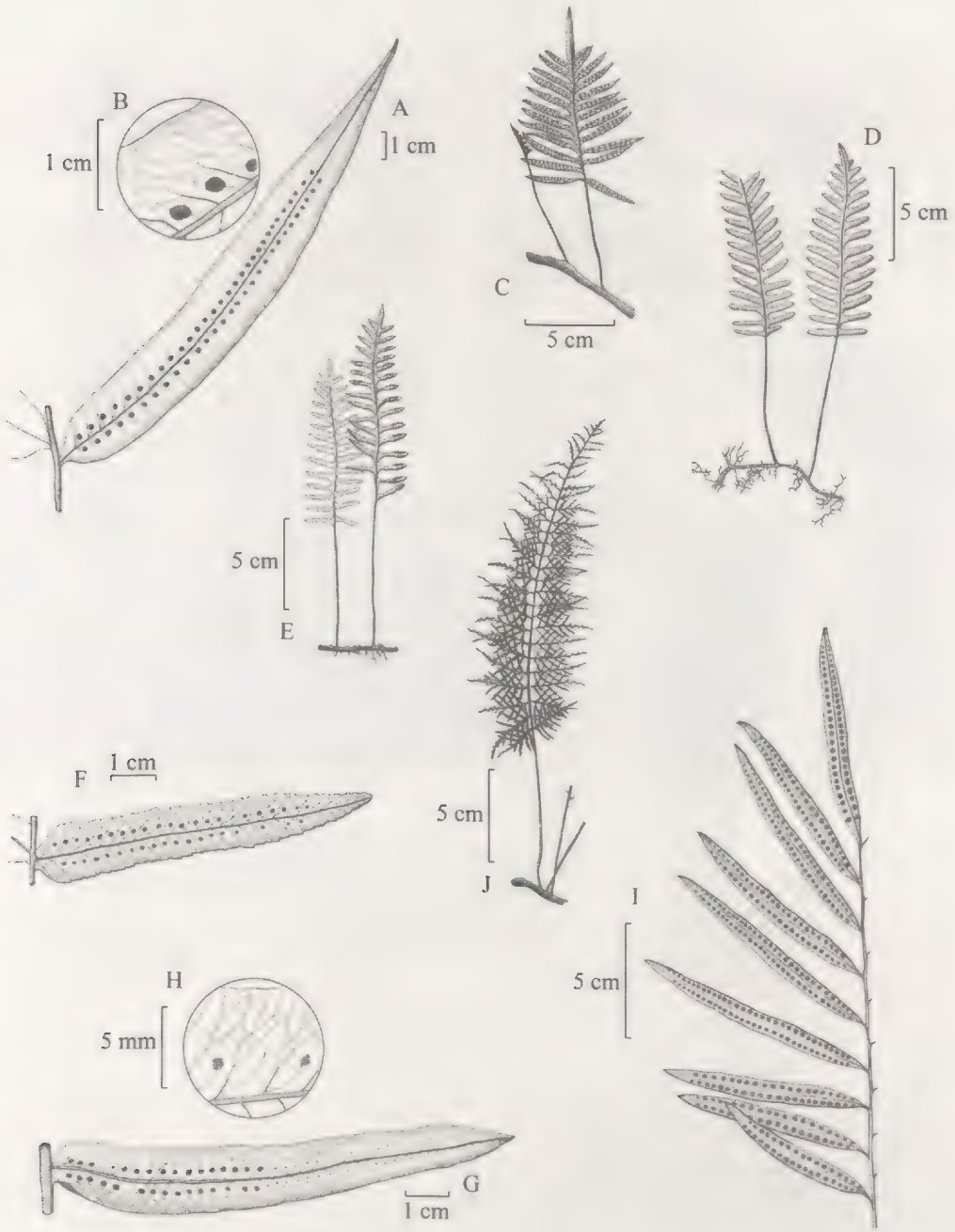


Figura 112. —*Polypodium pleurosorum.* **A.** Pinna, **B.** Venación. —*P. plebeium.* **C.** Hábito. —*P. polypodioides* var. *polypodioides.* **D.** Hábito. —*P. polypodioides* var. *aciculare.* **E.** Hábito. —*P. echinolepis.* **F.** Pinna. —*P. longepinnulatum.* **G.** Pinna, **H.** Venación. —*P. fraternum.* **I.** Lámina. —*P. lindenianum.* **J.** Hábito.

Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 5533*; C *Moreno 2823*; D *Seymour 3285*; E *Stevens 11897*; F *Stevens 11476*; G, H *Stevens 15328*; I *Tejero-Díez 4254* (México); J *Stevens 5970.*

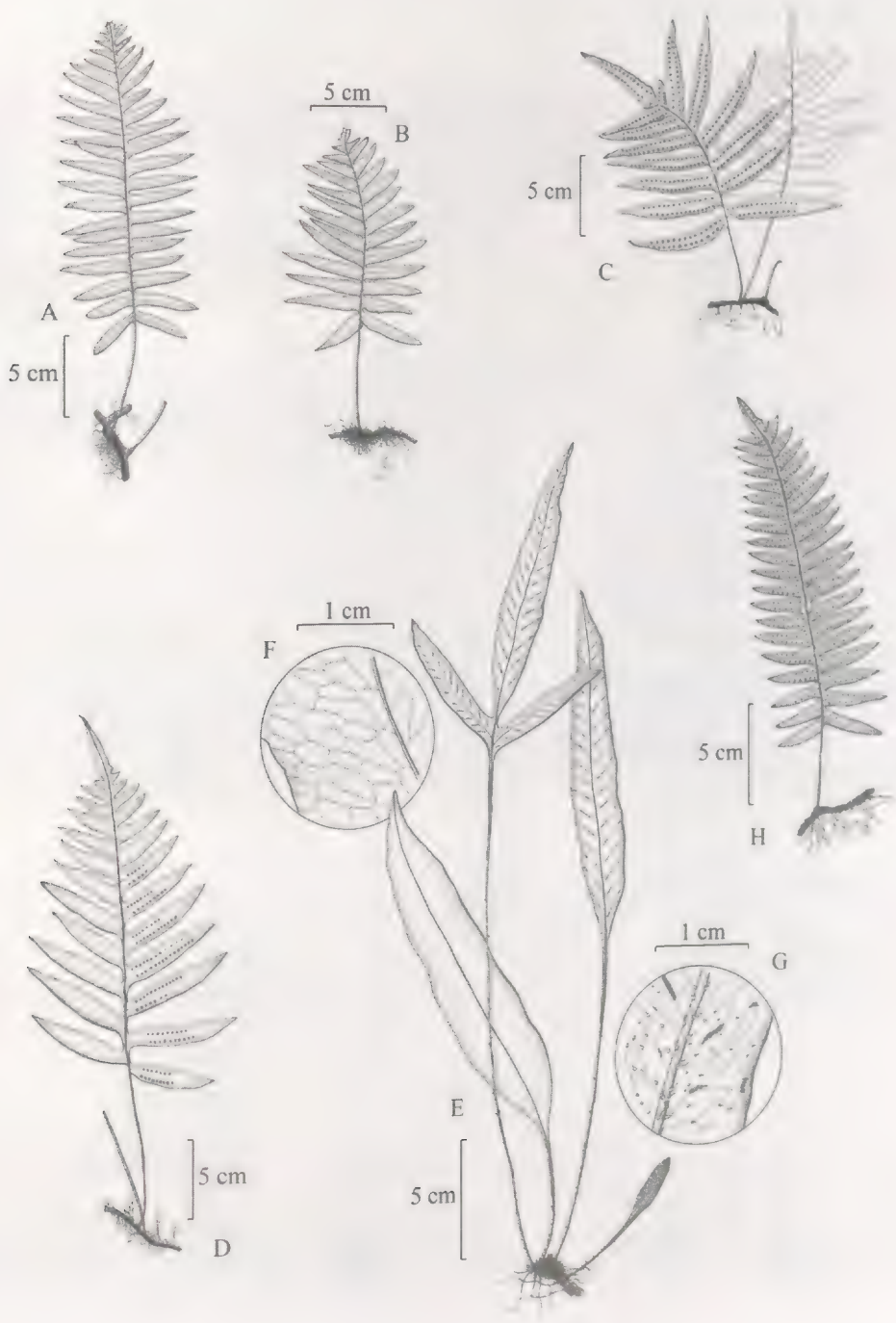


Figura 113. —*Polypodium plesiosorum.* **A.** Hábito. —*P. rhodopleuron.* **B.** Hábito. —*P. colpodes.* **C.** Hábito. —*P. dulce.* **D.** Hábito. —*P. bradeorum.* **E.** Hábito. **F.** Venación. **G.** Soros. —*P. hispidulum.* **H.** Hábito.

Ilustraciones basadas en: A *Moreno 17500*; B *Moreno 2849*; C *Moreno 10749*; D *Moreno 4147*; E, G *Breedlove 22284* (México), F *Molina 2483*; H *Hawkins 1330* (Belice).

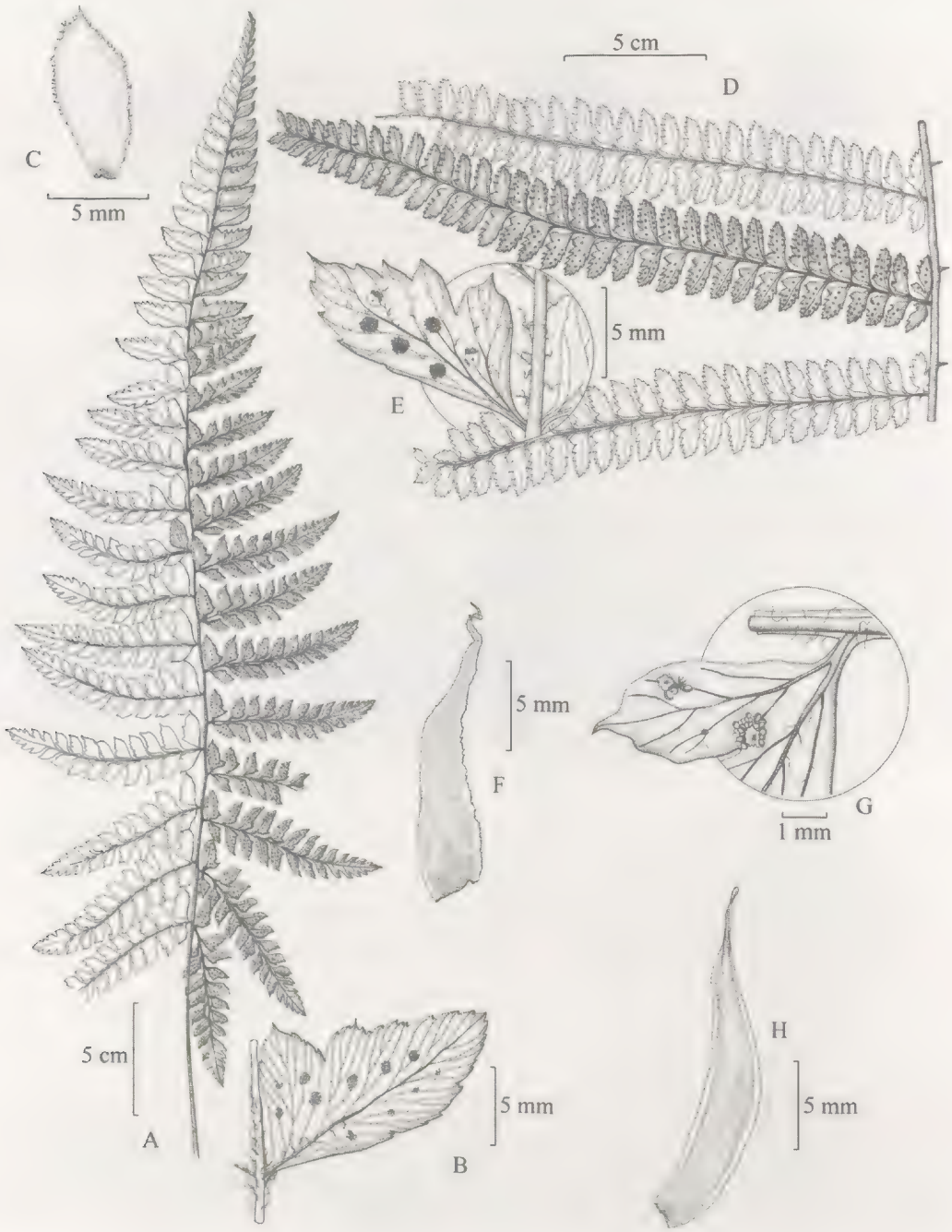


Figura 114. —*Polystichum platyphyllum.* **A.** Lámina, **B.** Último segmento, **C.** Escama de la base del pecíolo. —*P. hartwegii.* **D.** Pinnas, **E.** Último segmento, **F.** Escama del rizoma. —*P. muricatum.* **G.** Último segmento, **H.** Escama del rizoma.

Ilustraciones basadas en: A *Herrera 282* (Costa Rica), B, C *Herrera 2321* (Costa Rica); D, E *Rueda 15659*, F *Neill 135*; G *Moreno 538*, H *Stevens 17083*.

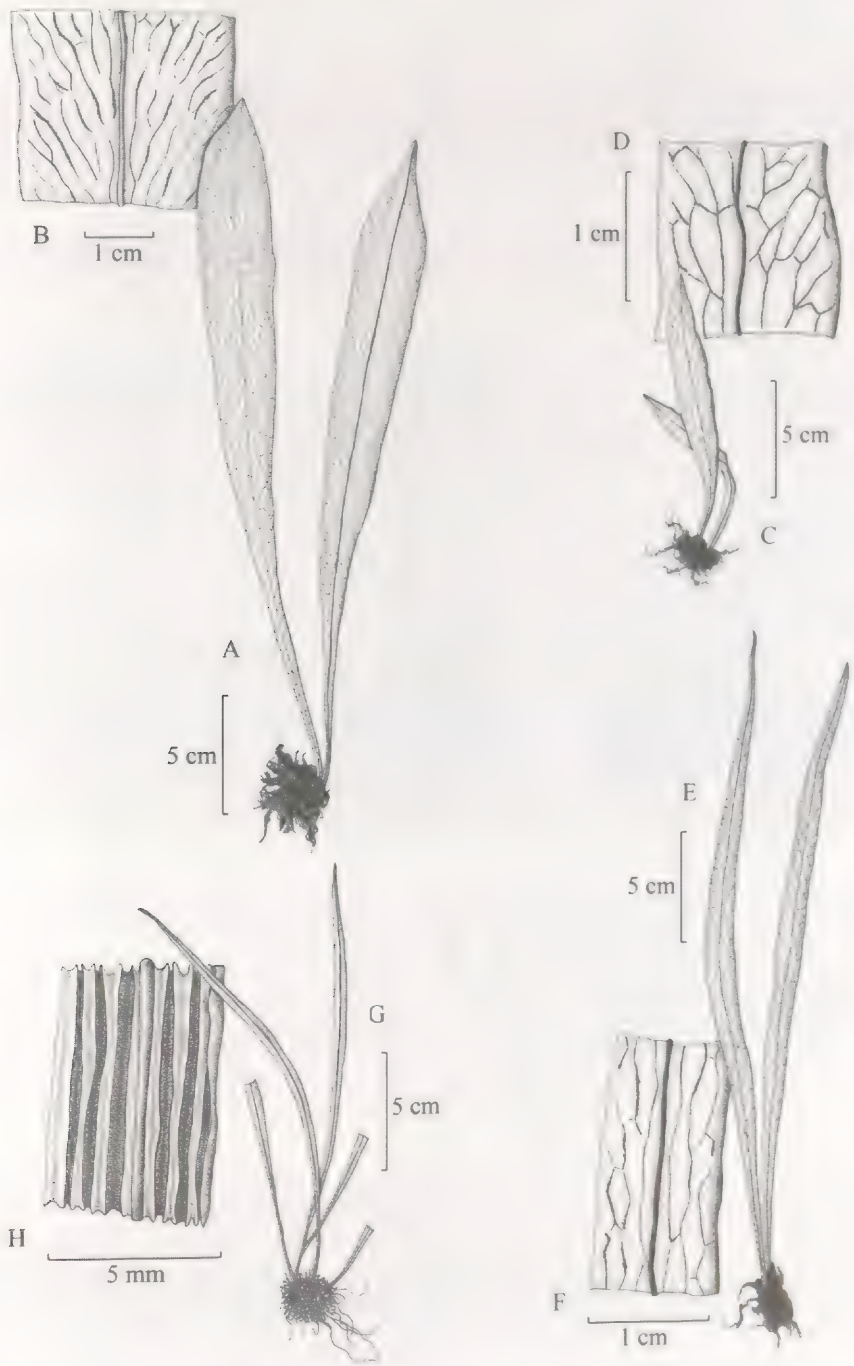


Figura 115. —*Polytaenium cajenense.* **A.** Hábito. **B.** Soros y venación. —*P. chlorosporum.* **C.** Hábito, **D.** Soros y venación. —*P. feei.* **E.** Hábito, **F.** Soros y venación. —*P. lineatum.* **G.** Hábito, **H.** Soros.

Ilustraciones basadas en: A, B *Araquistain 3417*; C, D *Moreno 7491*; E, F *Moreno 15022*; G, H *Stevens 21152*.

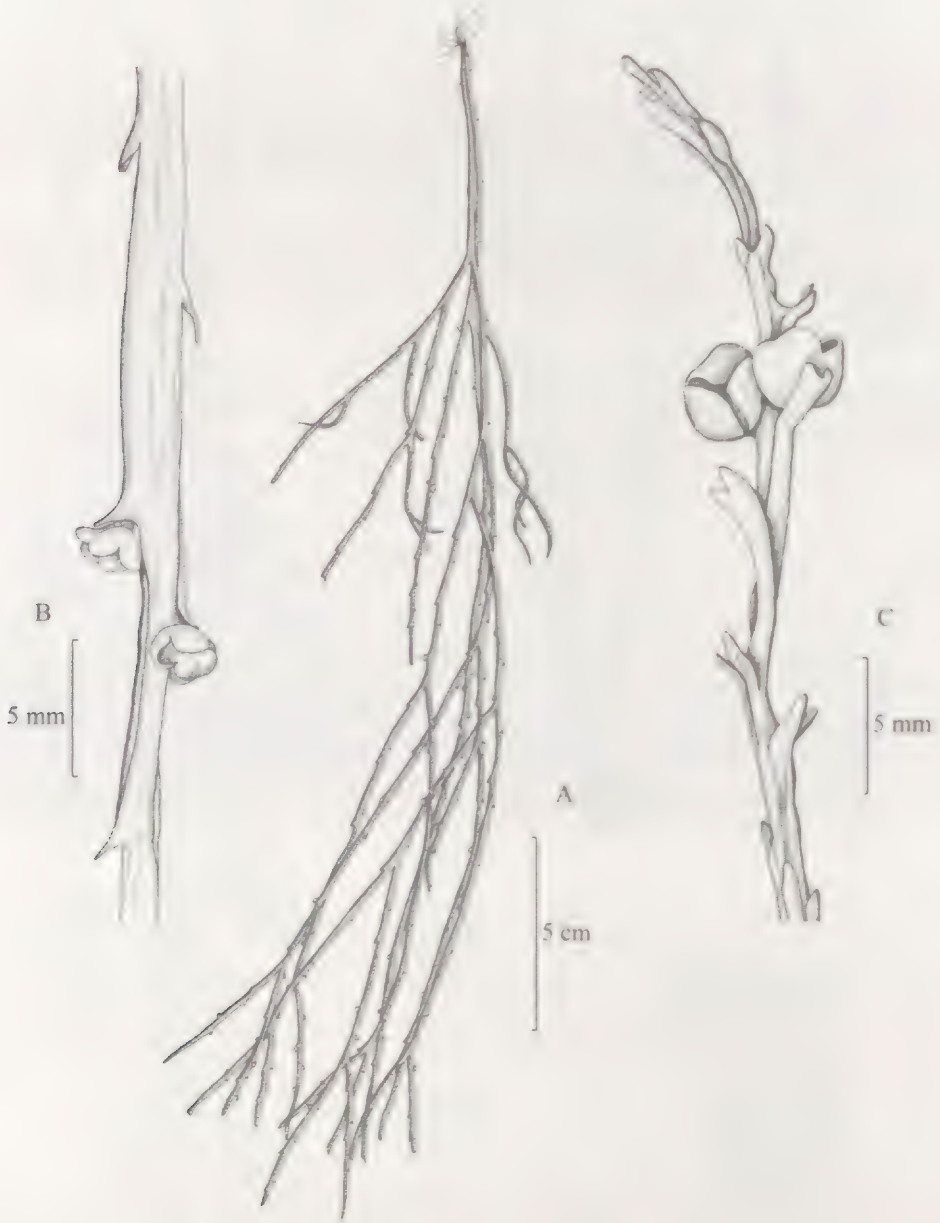


Figura 116. —*Psilotum complanatum*. **A.** Hábito. **B.** Rama fértil. —*P. nudum*. **C.** Rama fértil. Ilustraciones basadas en: A, B *Ventura 13326* (México); C *Hernández 4522* (México).

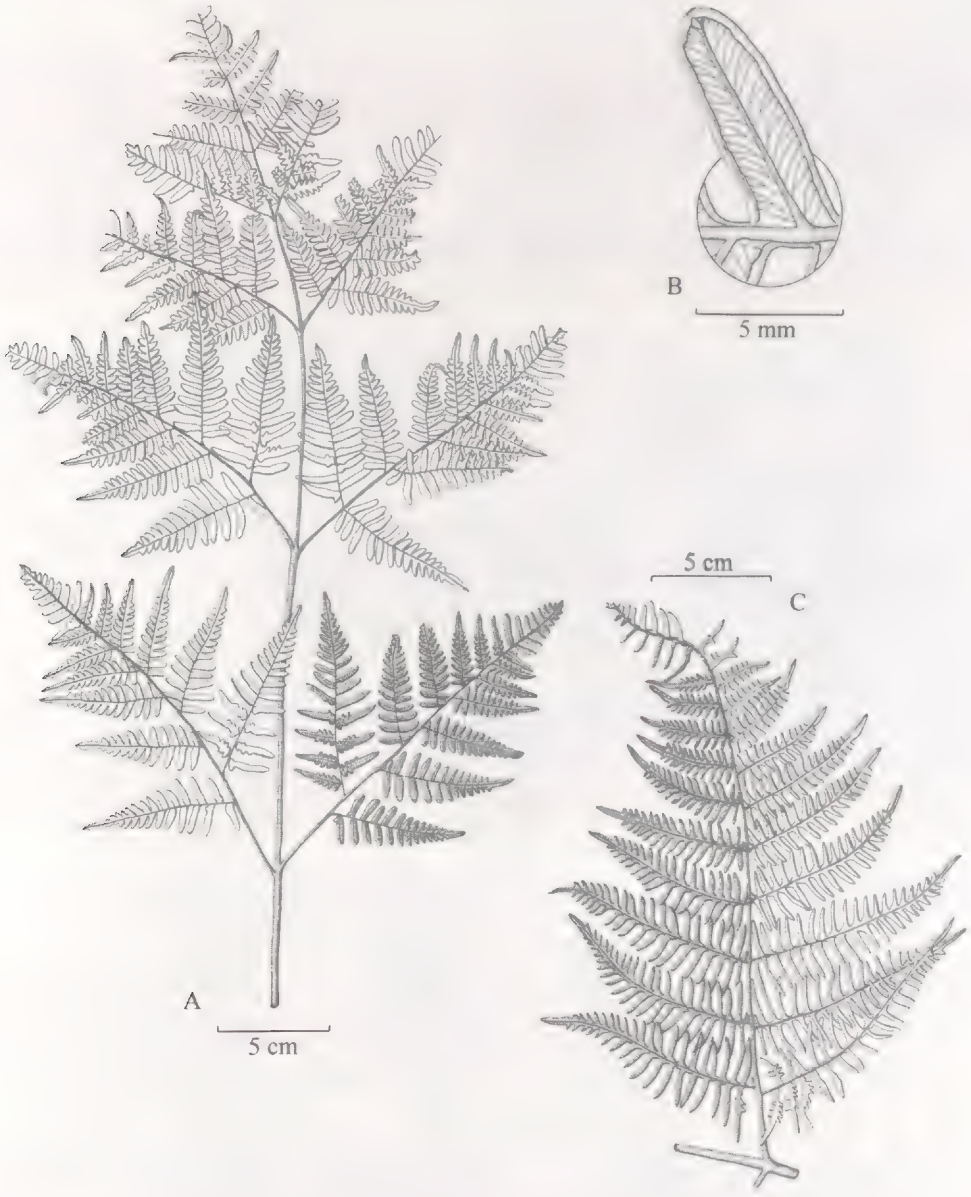


Figura 117. —*Pteridium caudatum.* **A.** Lámina. **B.** Último segmento. —*P. arachnoideum.* **C.** Pinna. Ilustraciones basadas en: A, B *Grijalva 1613*; C *Nee 28386*.

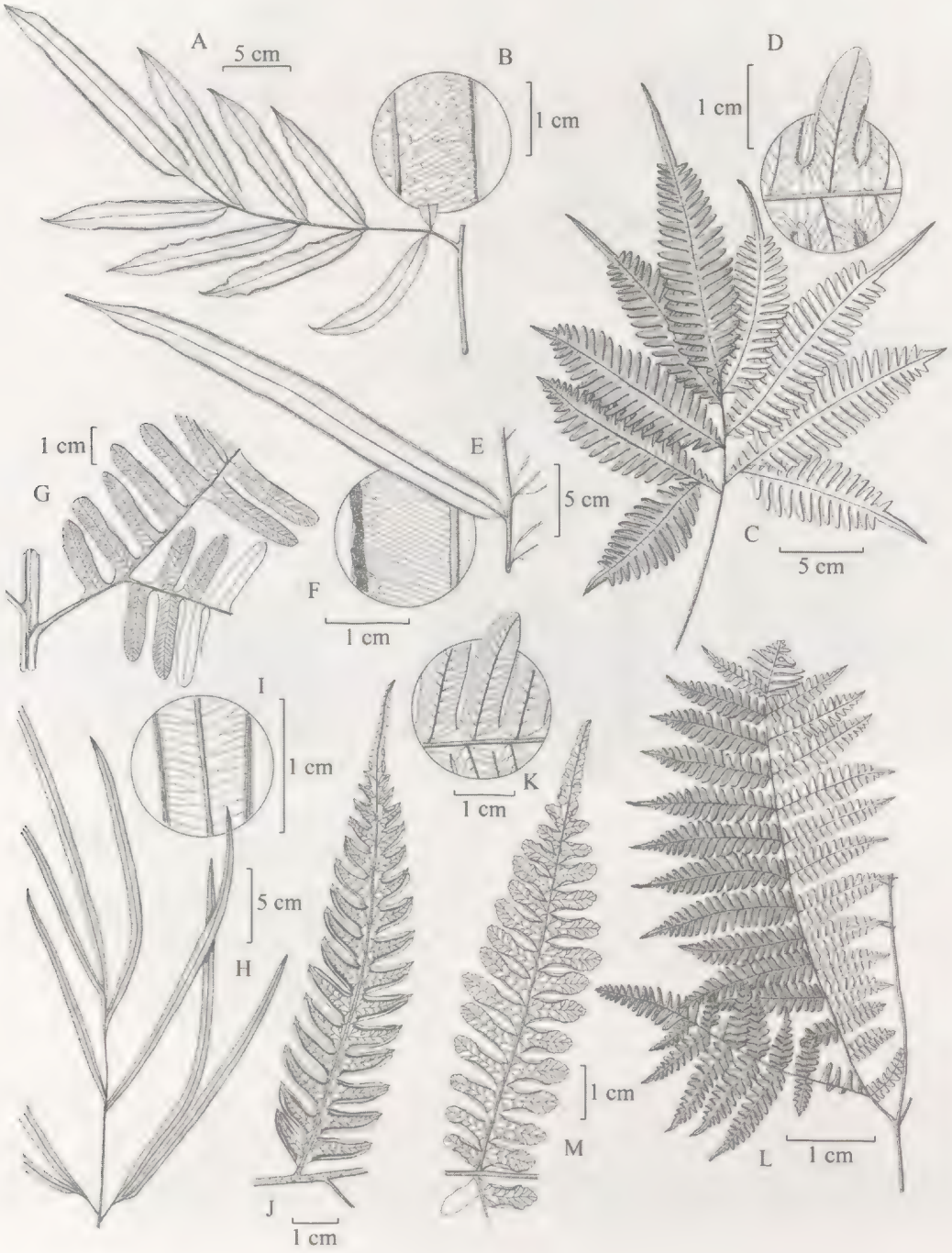


Figura 118. —*Pteris pulchra.* **A.** Pinna proximal, **B.** Venación. —*P. pungens.* **C.** Lámina, **D.** Último segmento. —*P. grandifolia.* **E.** Pinna, **F.** Venación. —*P. paucinervata.* **G.** Base de la pinna proximal. —*P. cretica.* **H.** Lámina, **I.** Venación de la pinna fértil. —*P. muricata.* **J.** Penúltimo segmento. —*P. quadriaurita.* **K.** Último segmento. —*P. muricella.* **L.** Pinna proximal, **M.** Penúltimo segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Smith 2428* (Colombia); C *Stevens 7096*, D *Stevens 18658*; E, F *Nelson 2266* (Honduras); G *Stevens 21069*; H, I *Lyonnet 2063* (México); J *Horich 140* (Costa Rica); K *Stevens 3507*; L, M *Stevens 5568*.

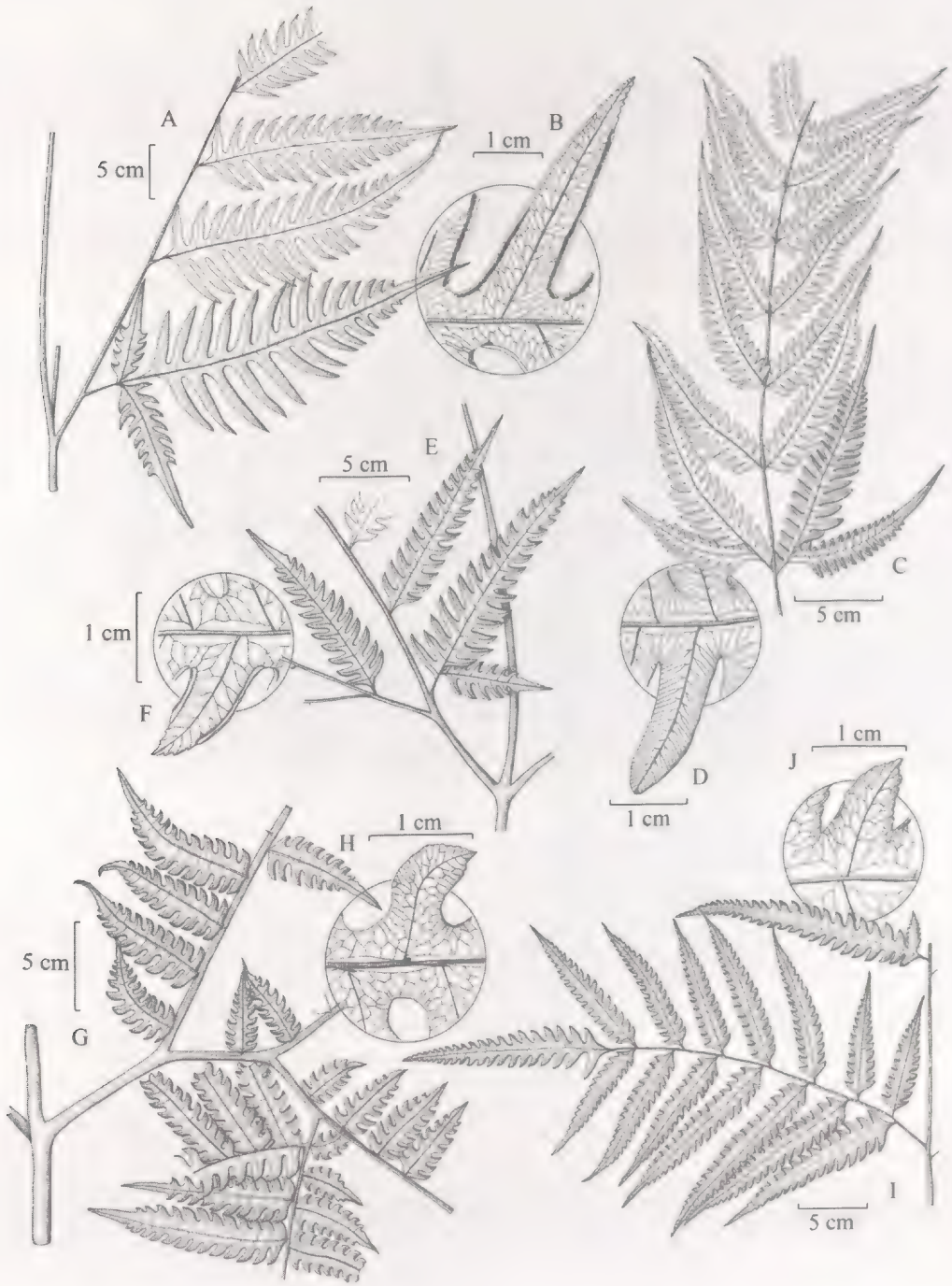


Figura 119. —*Pteris altissima.* **A.** Porción basal de la pinna proximal, **B.** Último segmento. —*P. biaurita.* **C.** Lámina, **D.** Último segmento. —*P. orizabae.* **E.** Porción basal de la pinna proximal, **F.** Último segmento. —*P. podophylla.* **G.** Porción basal de la pinna proximal, **H.** Último segmento. —*P. propinqua.* **I.** Pinna proximal, **J.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A *Rueda 6463*, B *Moreno 6444*; C *Fay 1497* (Venezuela), D *Grijalva 1672*; E, F *Davidse 30492*; G *Rojas 532* (Costa Rica), H *Rueda 17187*; I, J *Beitel 85254* (Venezuela).

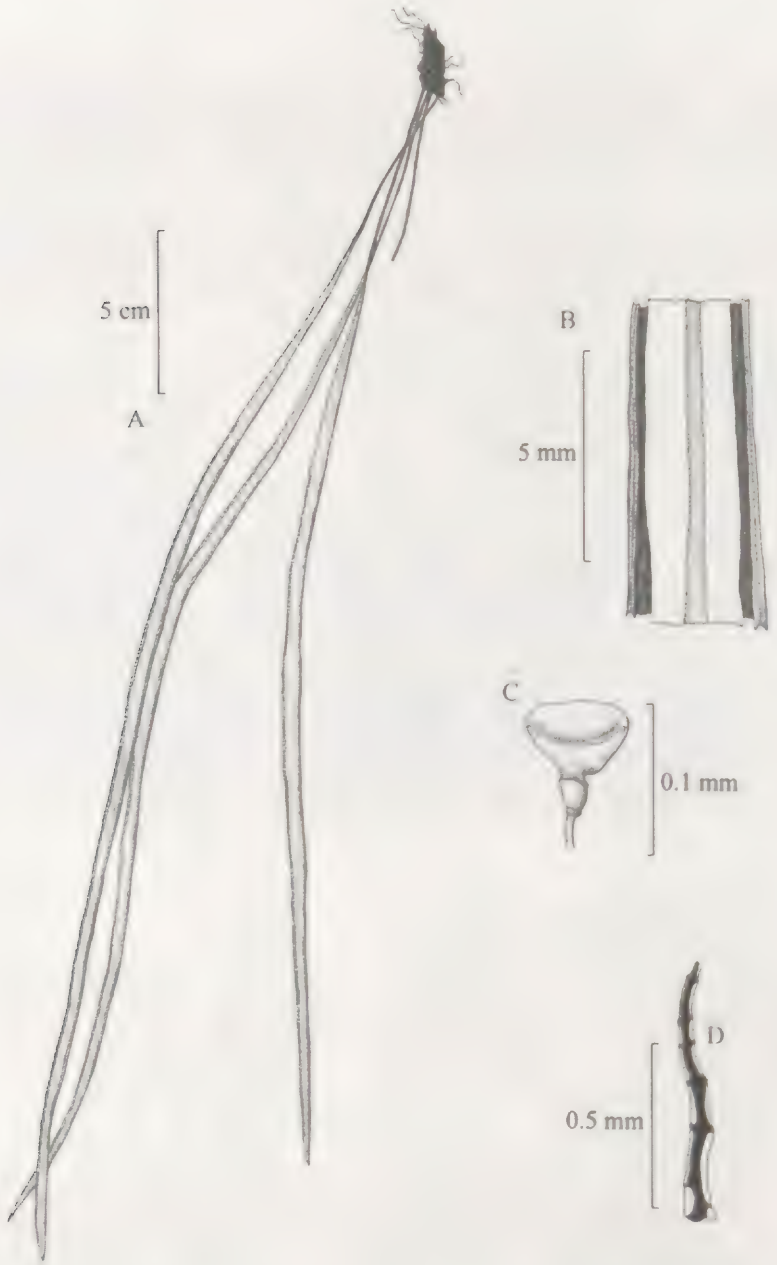


Figura 120. — *Radiovittaria stipitata*. **A.** Hábito. **B.** Porción de la hoja fértil. **C.** Parafisis. **D.** Escama del rizoma. Ilustraciones basadas en: A–D *Haber 9452* (Costa Rica).

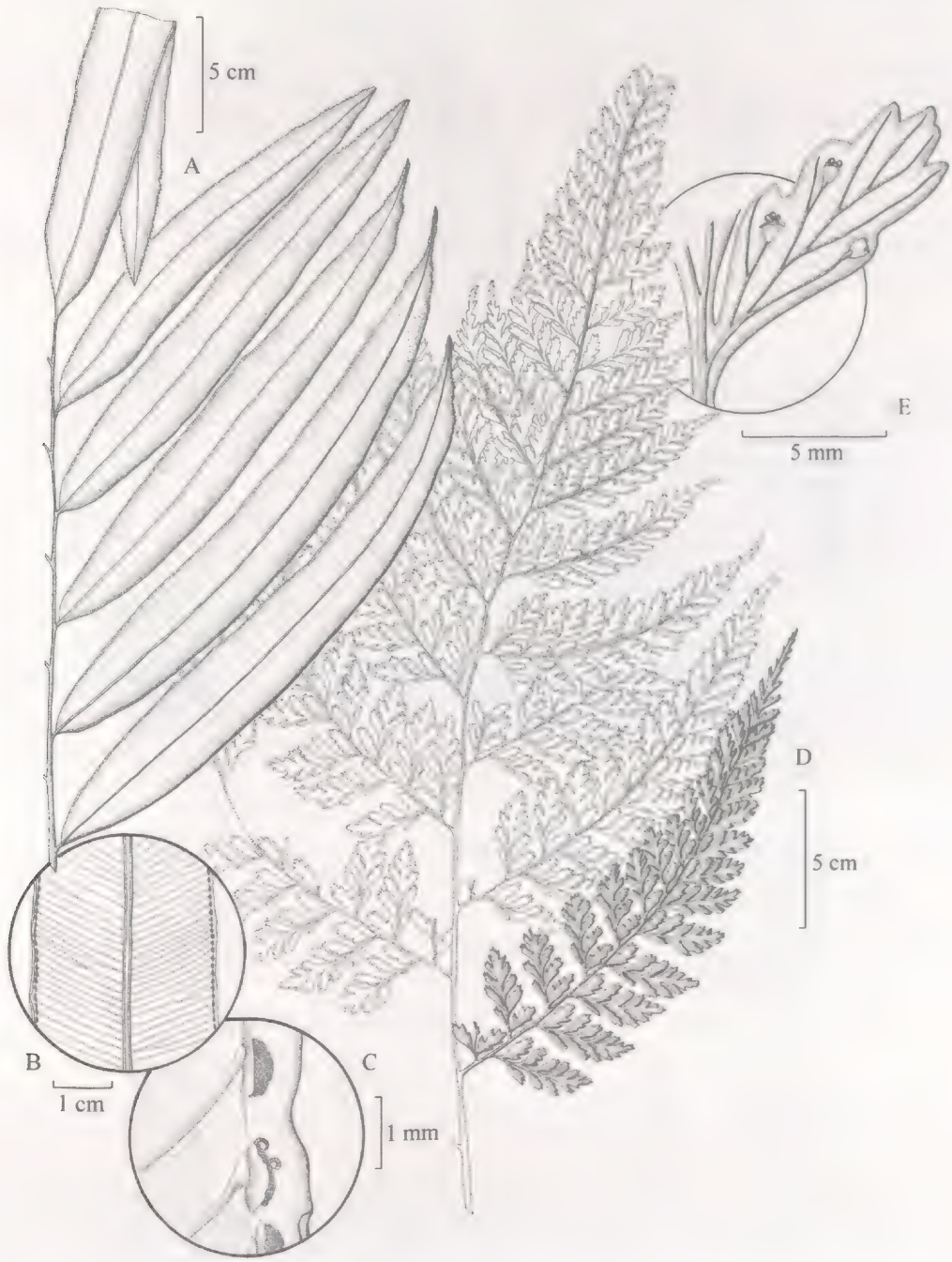


Figura 121. —*Saccoloma elegans.* **A.** Porción distal de la lámina. **B.** Porción de la pinna fértil. **C.** Indusio. —*S. inaequale.* **D.** Lámina, **E.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A–C *Shimek s.n.*; D, E *Atwood 3211.*

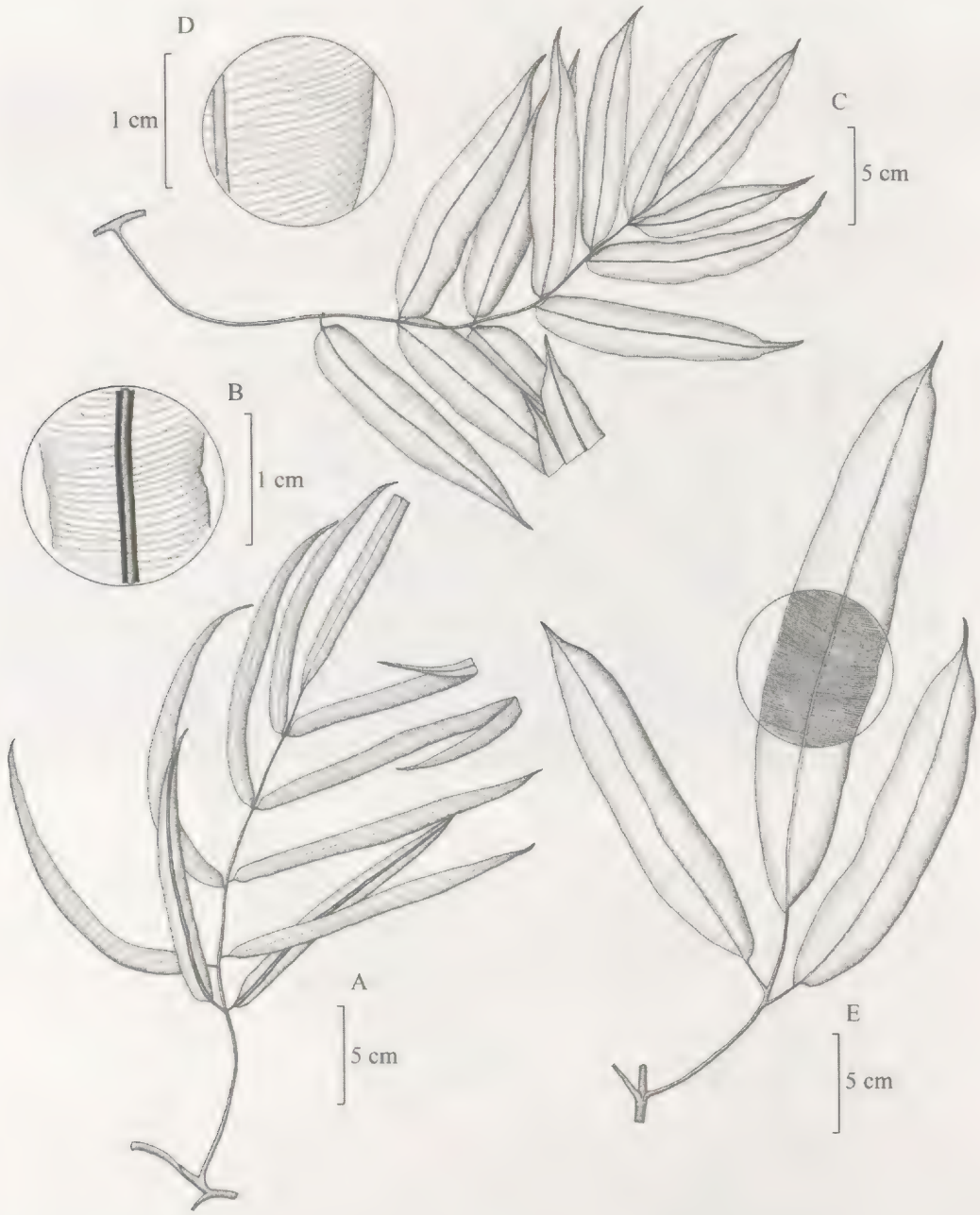


Figura 122. —*Salpichlaena volubilis.* **A.** Pinna fértil, **B.** Venación de la pínnula fértil, **C.** Pinna estéril, **D.** Venación de la pínnula estéril. —*S. thalassica.* **E.** Pinna estéril.

Ilustraciones basadas en: A–D *Stevens 4959*; E *Grijalva 346*.

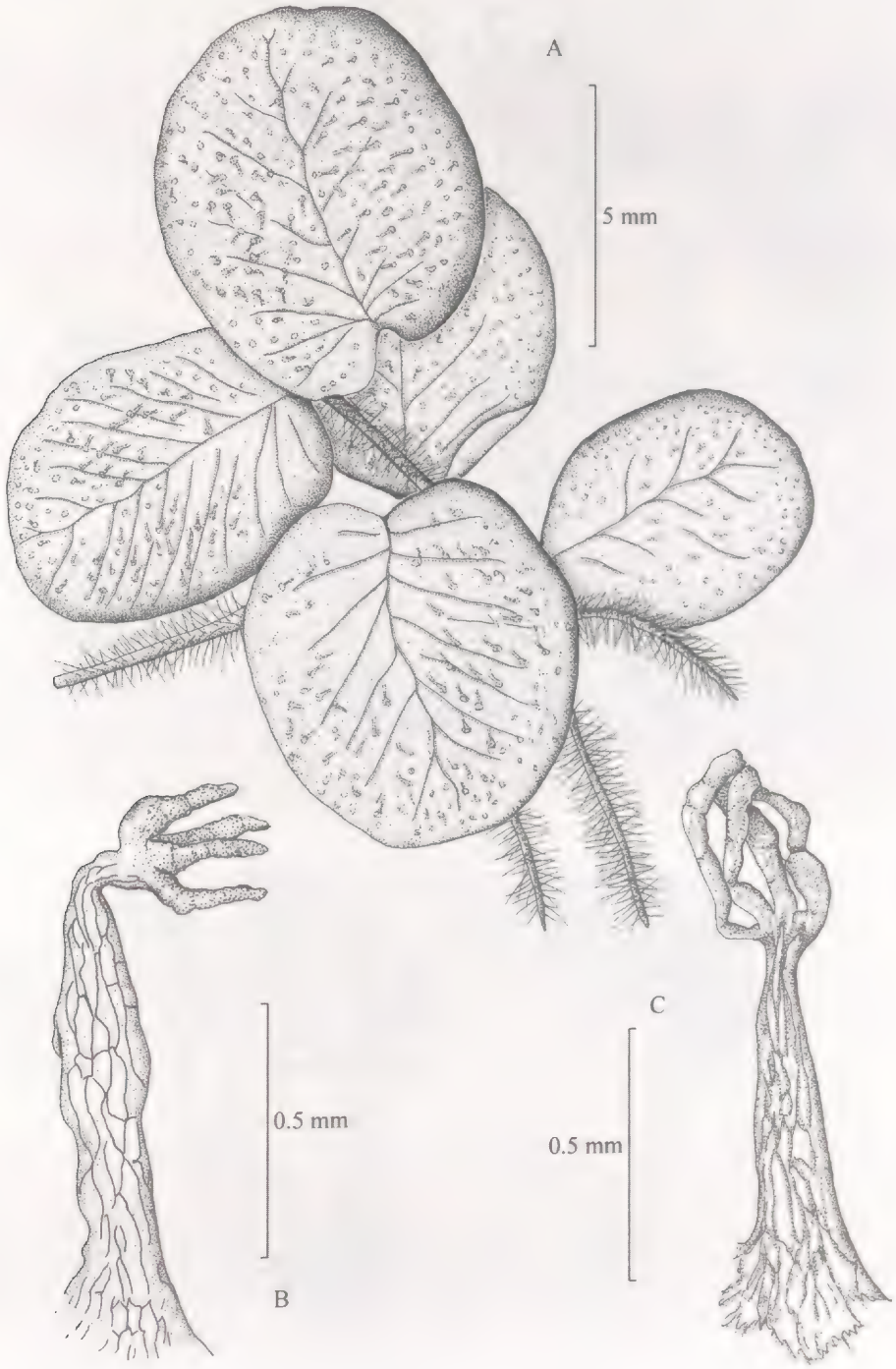


Figura 123. —*Salvinia minima.* **A.** Hábito, **B.** Tricoma. —*S. auriculata.* **C.** Tricoma.
Ilustraciones basadas en: A, B *Greenman 5770*; C *Kral 69145*.

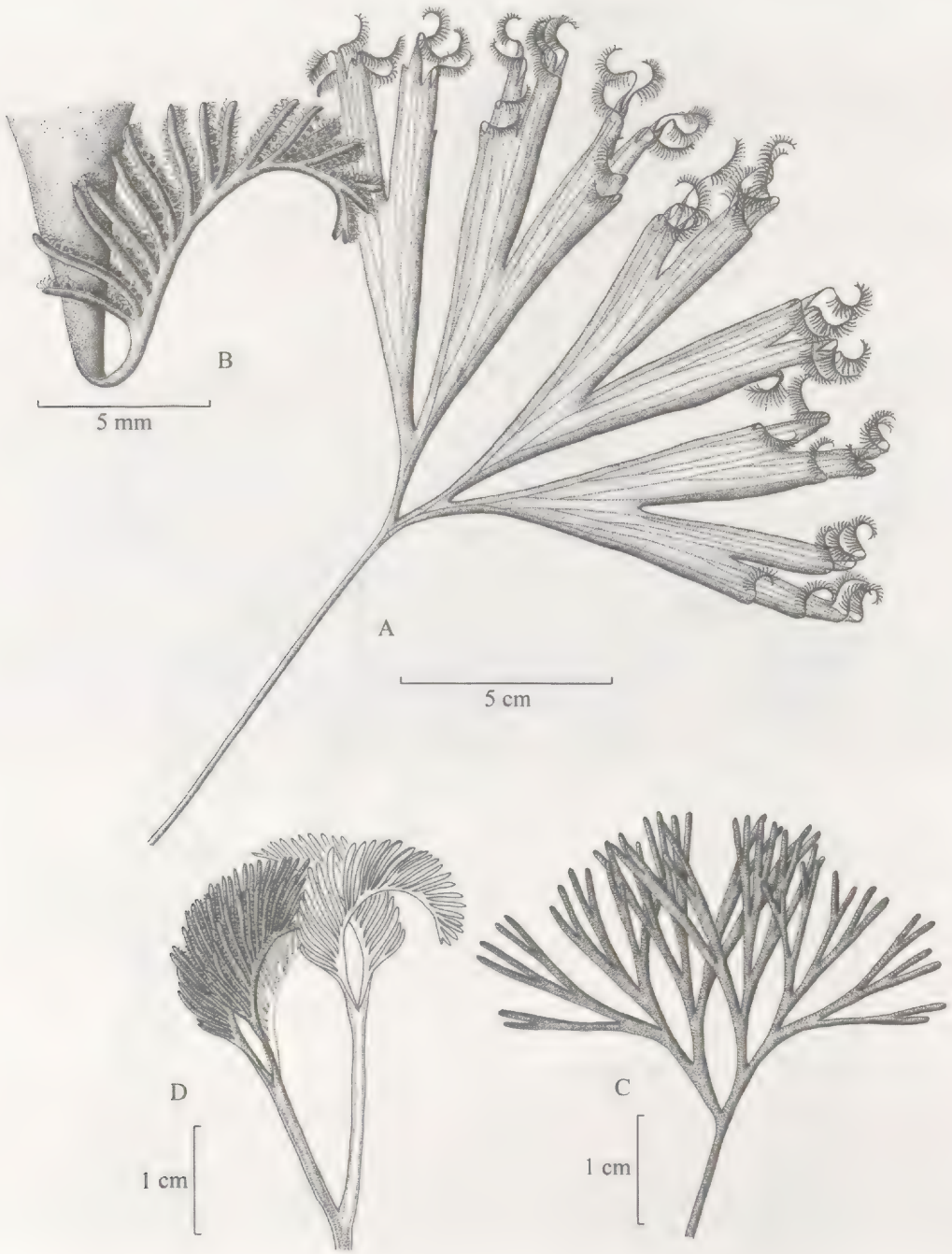


Figura 124. —*Schizaea elegans.* **A.** Lámina fértil. **B.** Porción pinnada fértil. —*S. poeppigiana.* **C.** Lámina estéril, **D.** Lámina fértil.

Ilustraciones basadas en: A, B *Iremonger 870* (Belice); C *Martínez 9502* (México), D *Holst 3753* (Venezuela).

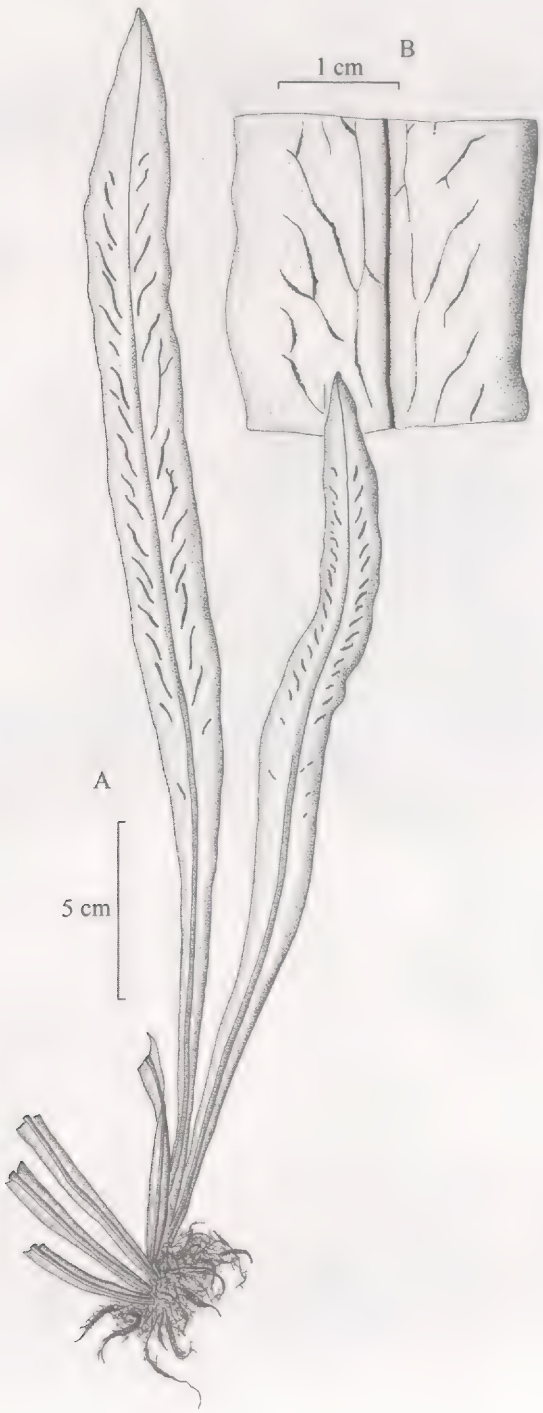


Figura 125. —*Scoliosorus ensiformis.* **A.** Hábito, **B.** Venación.
Ilustraciones basadas en: A, B *Moreno 18958.*

Figura 126. —*Selaginella convoluta.* **A.** Porción adaxial de la rama. —*S. eurynota.* **B.** Porción adaxial de la rama. —*S. arthritica.* **C.** Porción adaxial de la rama. —*S. pallescens.* **D.** Porción distal de la planta. **E.** Porción adaxial de la rama. —*S. stellata.* **F.** Porción adaxial de la rama. —*S. kunzeana.* **G.** Porción adaxial de la rama. —*S. acutifolia.* **H.** Porción adaxial de la rama. —*S. silvestris.* **I.** Porción adaxial de la rama. —*S. sertata.* **J.** Porción adaxial de la rama. (1—hoja lateral, 2—hoja medial, 3—hoja axilar).

Ilustraciones basadas en: A *Mejía 47* (Honduras); B *Stevens 18842*; C *Atwood 5356*; D, E *Croat 43026*; F *Stevens 11741*; G *Neill 3840*; H *Stevens 14890*; I *Seymour 3086*; J *Seymour 6180*.

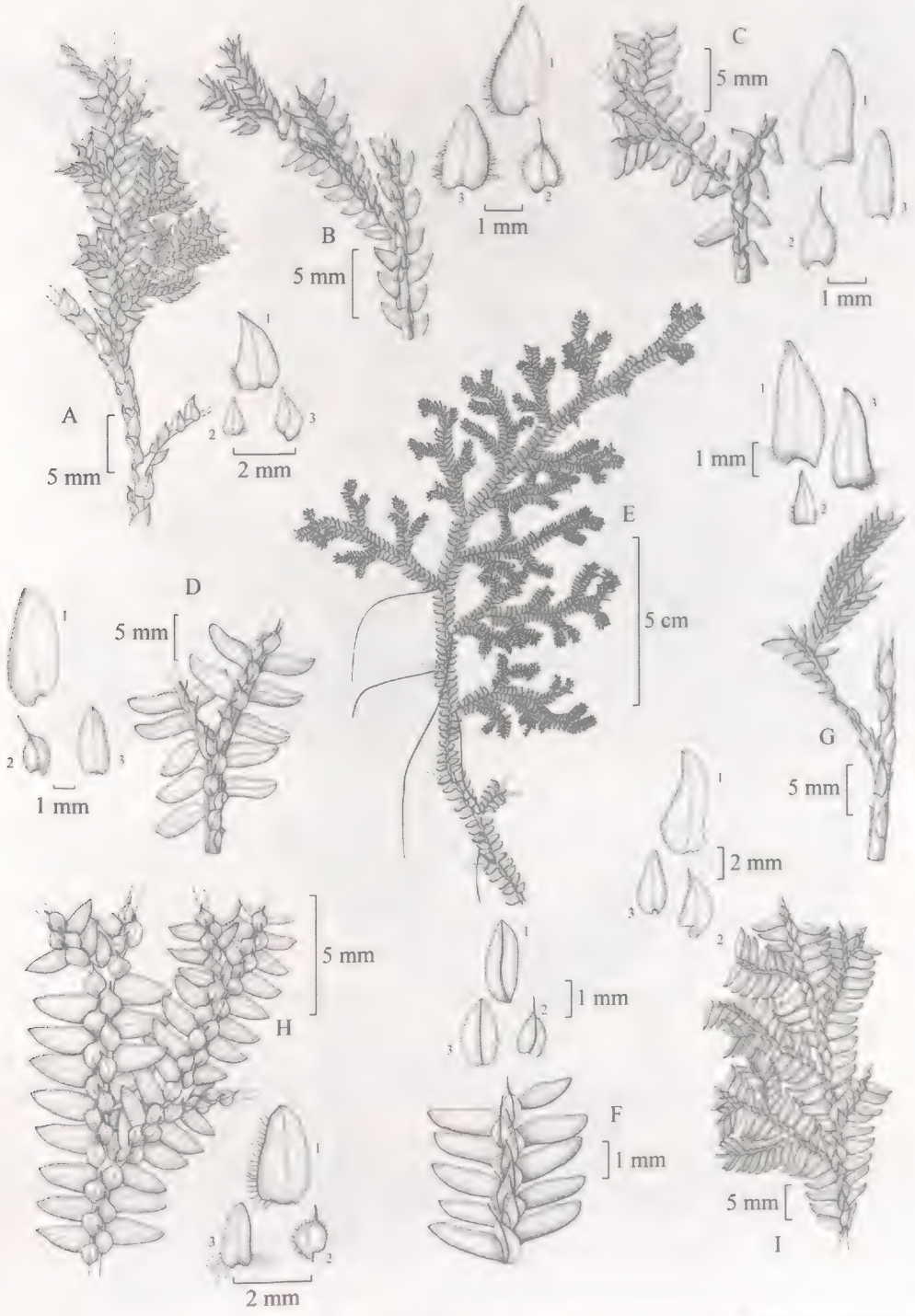


Figura 127. —*Selaginella umbrosa.* **A.** Porción adaxial de la rama. —*S. huehuetenangensis.* **B.** Porción adaxial de la rama. —*S. hoffmannii.* **C.** Porción adaxial de la rama. —*S. martensii.* **D.** Porción adaxial de la rama. —*S. flexuosa.* **E.** Porción distal de la planta, **F.** Porción adaxial de la rama. —*S. anceps.* **G.** Porción adaxial de la rama. —*S. idiospora.* **H.** Porción adaxial de la rama. —*S. oaxacana.* **I.** Porción adaxial de la rama. (1—hoja lateral, 2—hoja medial, 3—hoja axilar).

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 24242* (Costa Rica); B *Stevens 12911*; C *Seymour 3085*; D *Grijalva 142*; E, F *Stevens 6674*; G *Moreno 12950*; H *Hawkins 1158* (Belice); I *Cordero 150* (Costa Rica).

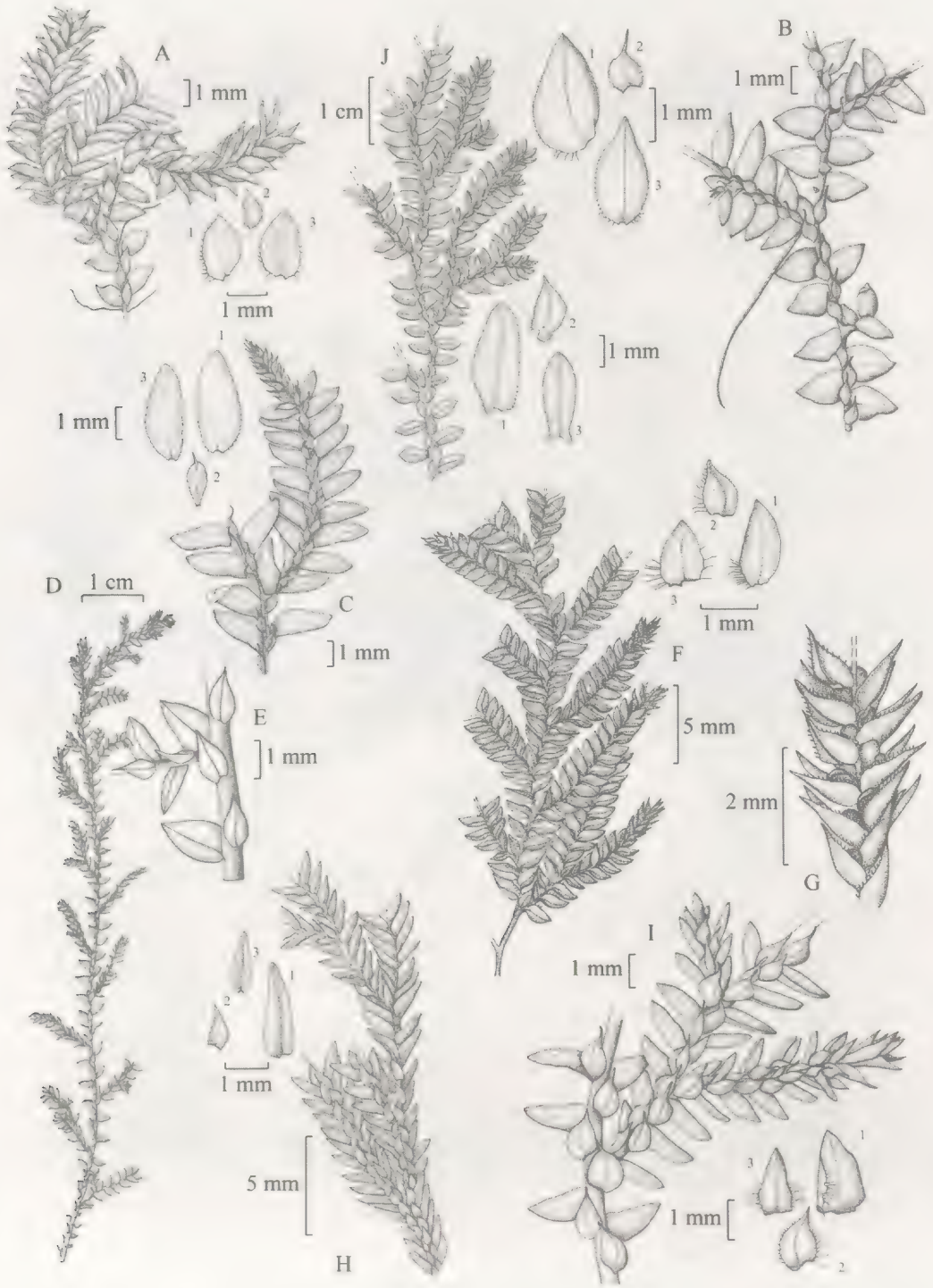


Figura 128. —*Selaginella minima.* **A.** Porción abaxial de la rama. —*S. flagellata.* **B.** Porción adaxial de la rama. —*S. tenella.* **C.** Porción adaxial de la rama. —*S. porphyrospora.* **D.** Porción distal de la planta. **E.** Porción adaxial de la rama. —*S. mollis.* **F.** Porción abaxial de la rama, **G.** Porción fértil. —*S. guatemalensis.* **H.** Porción adaxial de la rama. —*S. novae-hollandiae.* **I.** Porción adaxial de la rama. —*S. schizobasis.* **J.** Porción adaxial de la rama. (1—hoja lateral, 2—hoja medial, 3—hoja axilar).

Ilustraciones basadas en: A *Grayum 11404* (Costa Rica); B *Seymour 6208*; C *Davidse 36399* (Belice); D, E *Stevens 4362*; F *Croat 67656* (Costa Rica), G *Formoso 16* (Costa Rica); H *Hallberg 1418* (México); I *Stevens 16685*; J *Mickel 5796* (México).

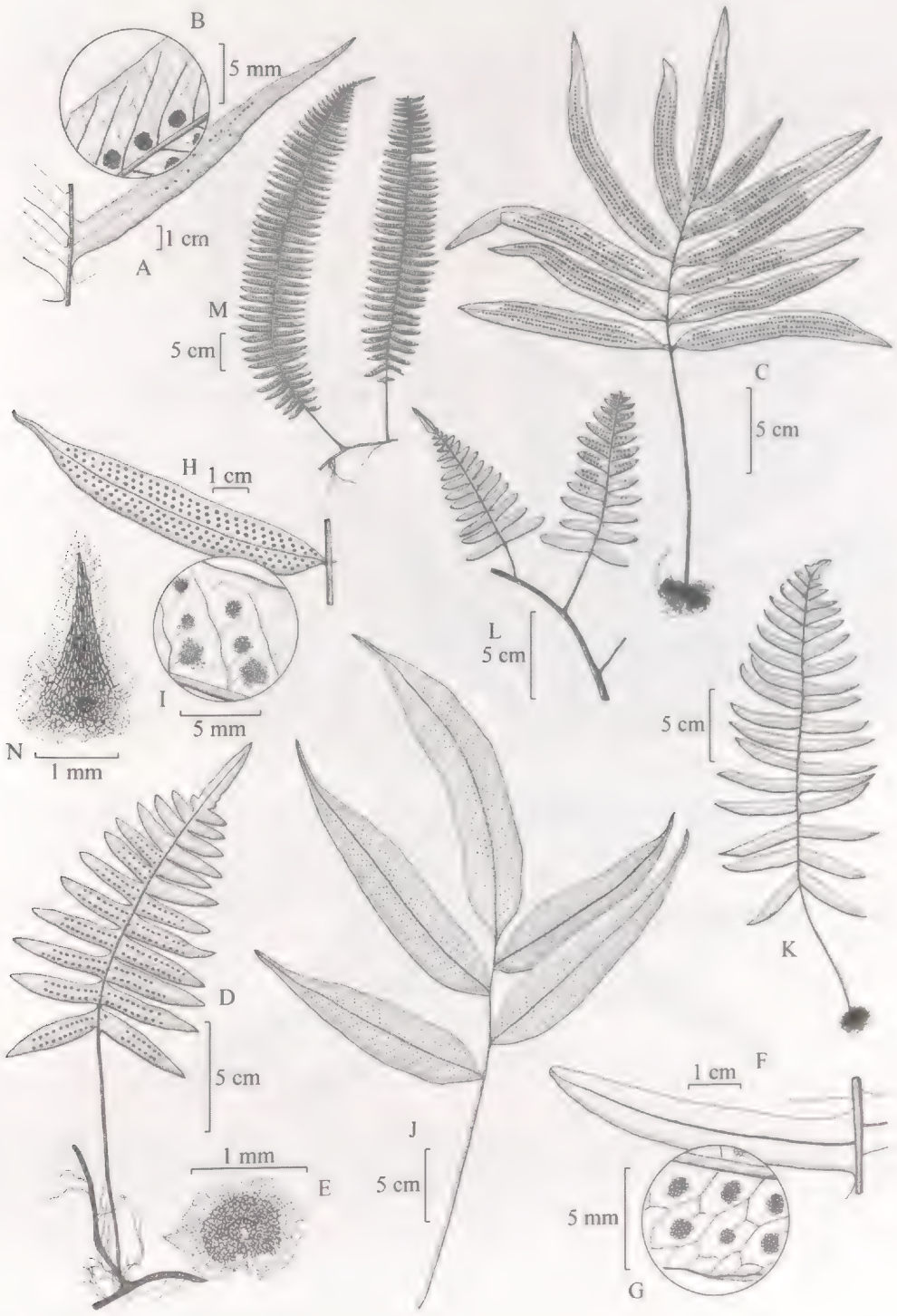


Figura 129. —*Serpocaulon attenuatum.* **A.** Pinna, **B.** Venación de la pinna fértil. —*S. triseriale.* **C.** Hábito. —*S. loriceum.* **D.** Hábito, **E.** Escama del rizoma. —*S. maritimum.* **F.** Pinna, **G.** Venación de la pinna fértil. —*S. fraxinifolium.* **H.** Pinna, **I.** Venación de la pinna fértil. —*S. giganteum.* **J.** Hoja. —*S. dissimile.* **K.** Hábito. —*S. ptilorhizon.* **L.** Hábito. —*S. loriciforme.* **M.** Hábito. —*S. falcaria.* **N.** Escama del rizoma.

Ilustraciones basadas en: A, B *Martínez 2211*; C *Guzmán 1157*; D, E *Sandino 421*; F, G *Stevens 20671*; H, I *Hall 7525*; J *Araquistain 3425*; K *Stevens 12178*; L *Moreno 1854*; M *Rueda 9670*; N *Stevens 10833*.

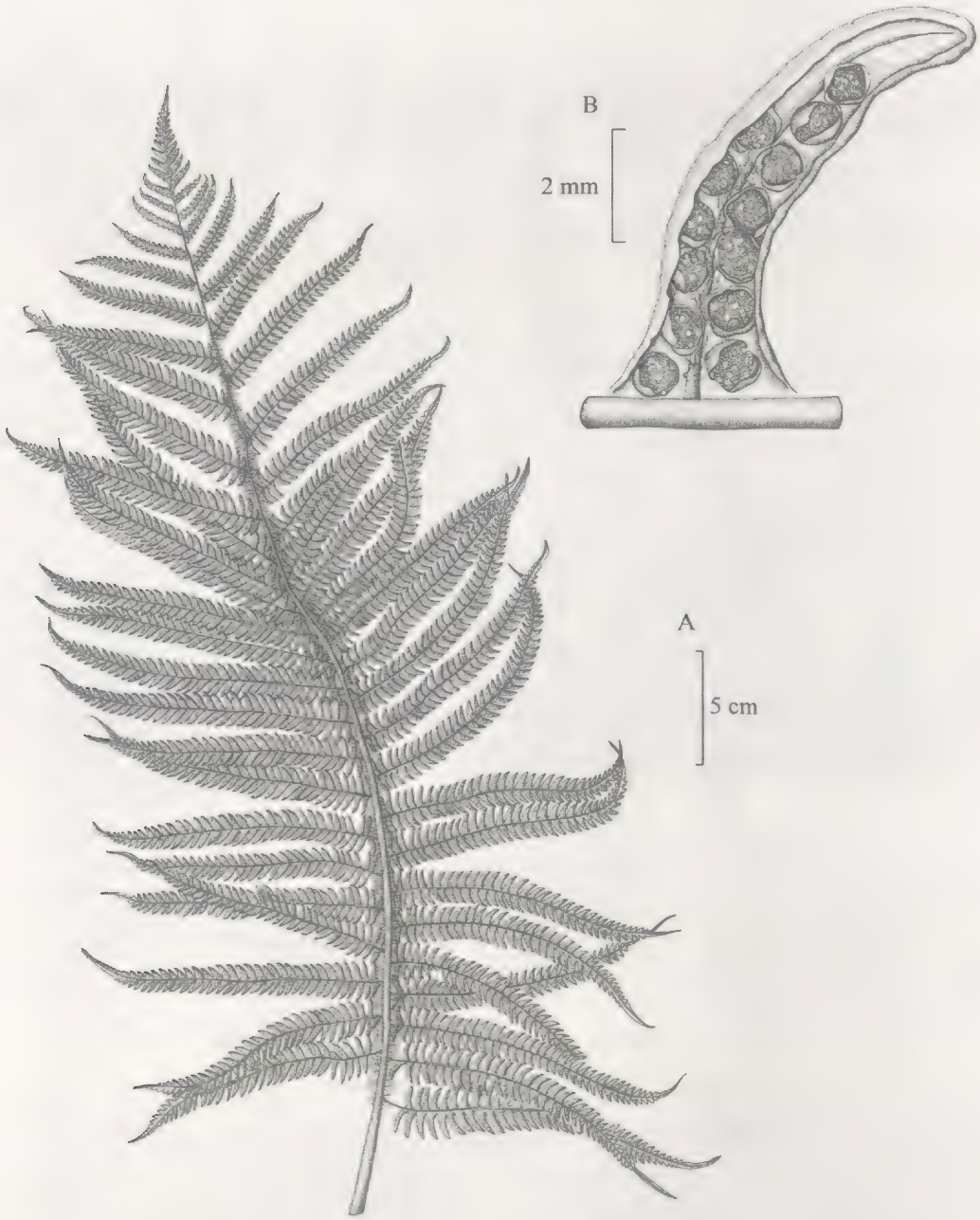


Figura 130. —*Sphaeropteris horrida.* **A.** Pinna, **B.** Último segmento.
Ilustraciones basadas en: A, B *von Türckheim II 1545* (Guatemala).

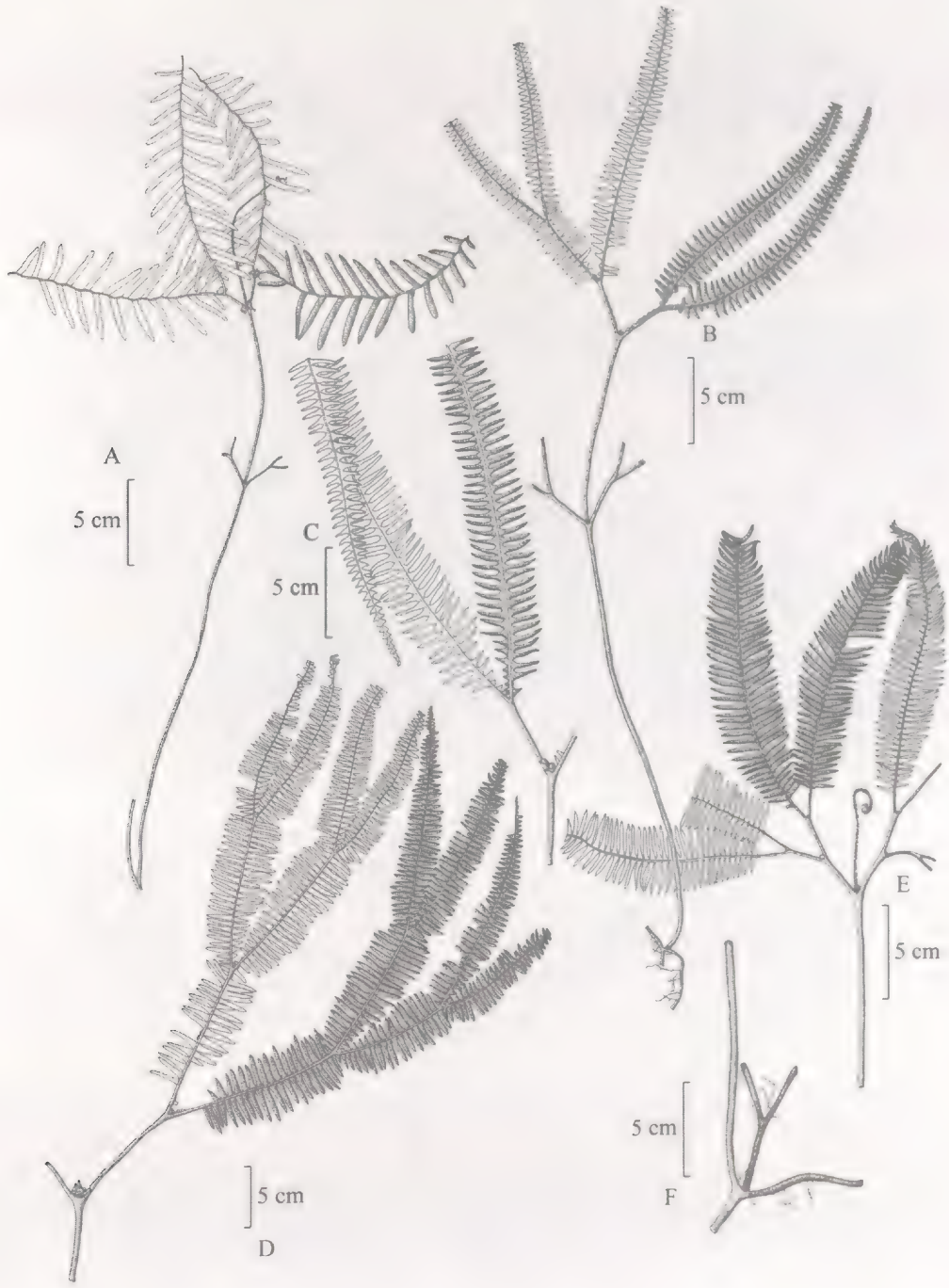


Figura 131. —*Sticherus retroflexus.* **A.** Lámina. —*S. fulvus.* **B.** Hábito. —*S. bifidus.* **C.** Pinna. —*S. furcatus.* **D.** Pinna. —*S. pteridellus.* **E.** Par de pinnas distales, **F.** Rizoma.

Ilustraciones basadas en: A *Robleto 496*; B *Robleto 495*; C *Neill 3940*; D *Neill 3862*; E *Stevens 10822*, F *Neill 3303*.

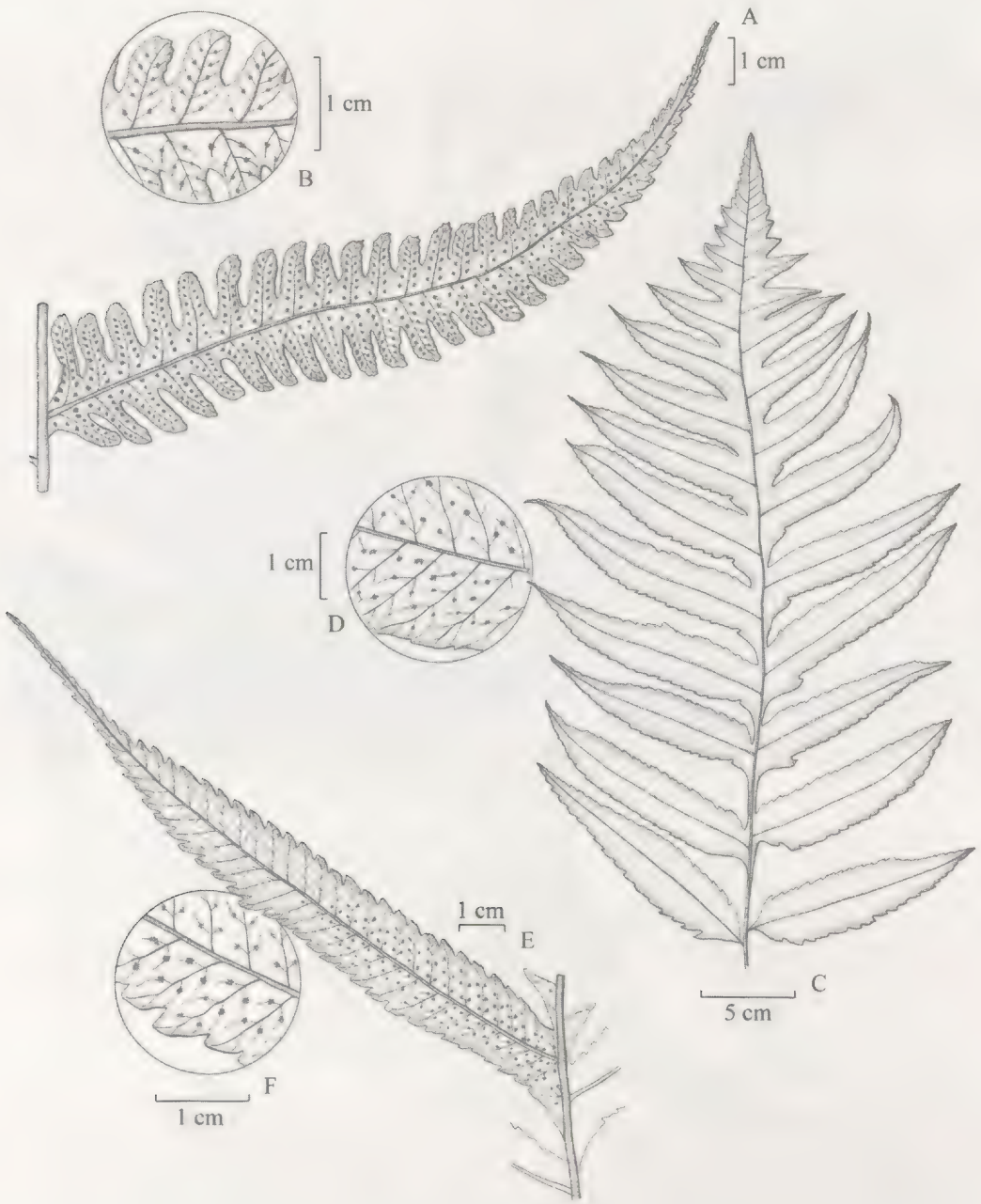


Figura 132. —*Stigmatopteris sordida.* **A.** Pinna, **B.** Últimos segmentos. —*S. heterophlebia.* **C.** Lámina, **D.** Venación de la pinna fértil. —*S. longicaudata.* **E.** Pinna, **F.** Venación de la pinna fértil.

Ilustraciones basadas en: A, B *Rueda 5609*; C *Rueda 14696*, D *Rueda 16718*; E *Breedlove 35028* (México), F *Moran 3206* (Costa Rica).

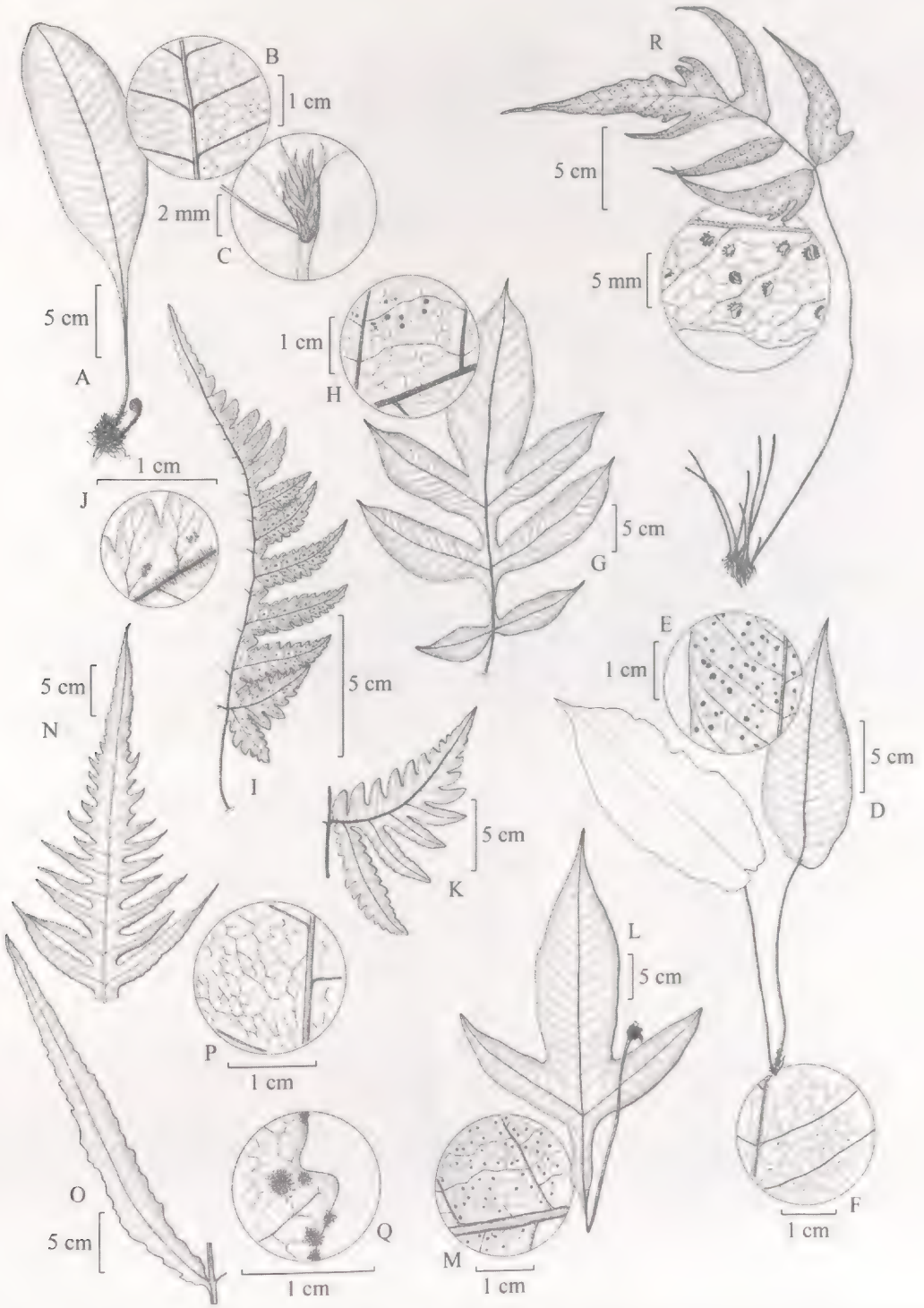


Figura 133. —*Tectaria plantaginea.* **A.** Hábito, **B.** Venación, **C.** Yema prolífera en la escotadura del ápice de la lámina. —*T. nicaraguensis.* **D.** Hábito, **E.** Venación de la pinna fértil, **F.** Venación de la pinna estéril. —*T. nicotianifolia.* **G.** Lámina, **H.** Venación. —*T. brauniana.* **I.** Lámina, **J.** Venación. —*T. rufovillosa.* **K.** Pinna proximal. —*T. draconoptera.* **L.** Hábito, **M.** Venación. —*T.* ×*michleriana.* **N.** Porción distal de la lámina, **O.** Pinna suprabasal, **P.** Venación, **Q.** Soros. —*T. faberiana.* **R.** Hábito y venación.

Ilustraciones basadas en: A–C *Rueda 6472*; D–F *Salick 8177*; G *Stevens 16666*, H *Rueda 3818*; I, J *Stevens 4945*; K *Moreno 23220*; L *Stevens 4948*, M *Rueda 17573*; N, O *Vincelli 185*, P, Q *Stevens 12176*; R *Gómez 23742* (Costa Rica), hábito, *Coronado 1733*, venación.

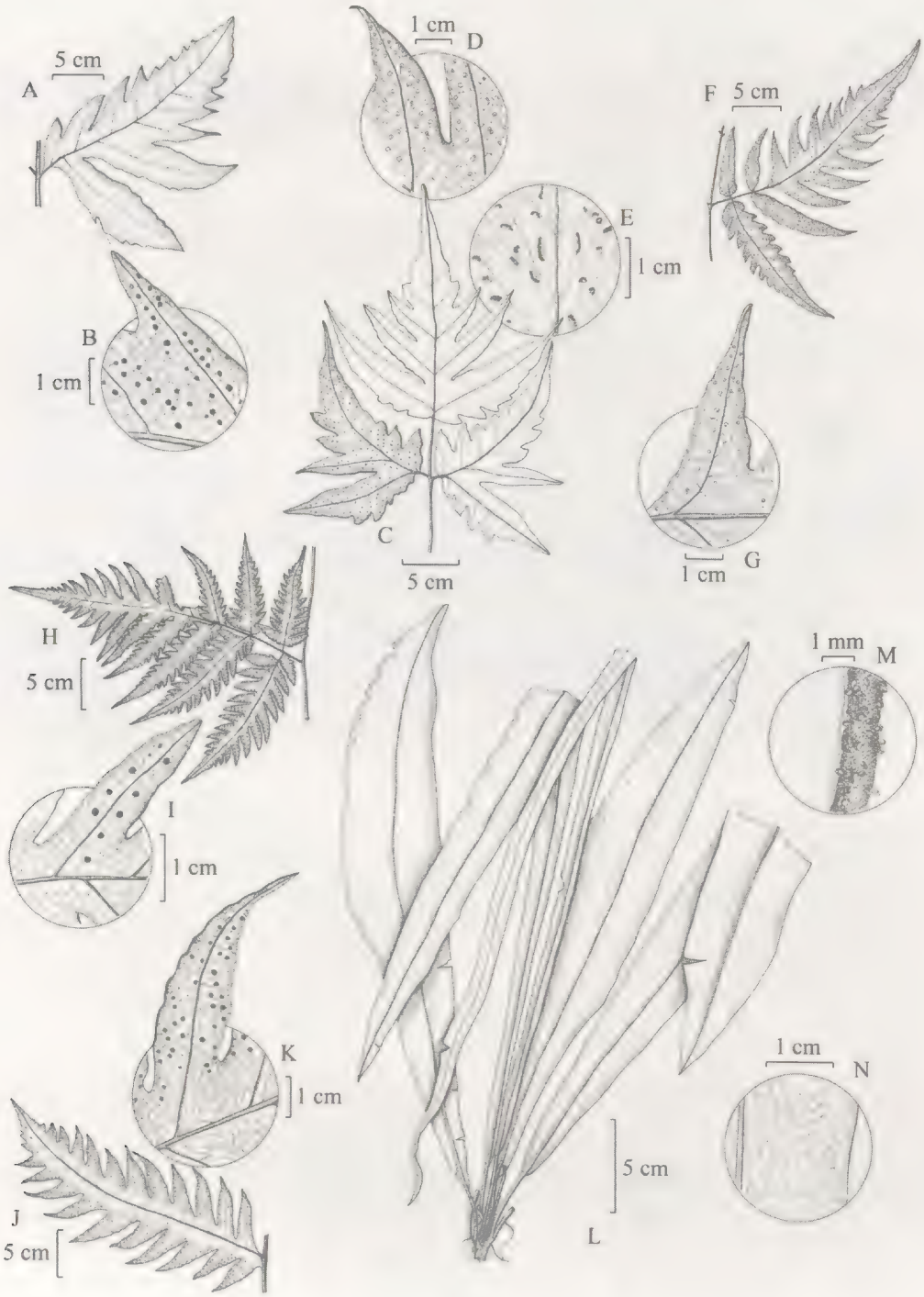


Figura 134. —*Tectaria transiens.* **A.** Pinna proximal, **B.** Venación. —*T. athyrioides.* **C.** Lámina, **D.** Venación. **E.** Soros. —*T. rivalis.* **F.** Pinna proximal, **G.** Venación. —*T. mexicana.* **H.** Pinna proximal, **I.** Venación. —*T. subebenea.* **J.** Pinna suprabasal, **K.** Venación. —*T. panamensis.* **L.** Hábito, **M.** Soros marginales, **N.** Venación.

Ilustraciones basadas en: A *Grayum 5167* (Costa Rica), B *Stevens 17088*; C, E *Rueda 5761*, D *Stevens 12173*; F, G *Stevens 6313*; H, I *Stevens 3986*; J, K *Rueda 10536*; L *Stevens 8439*, M *Rueda 14984*, N *Salick 8057*.

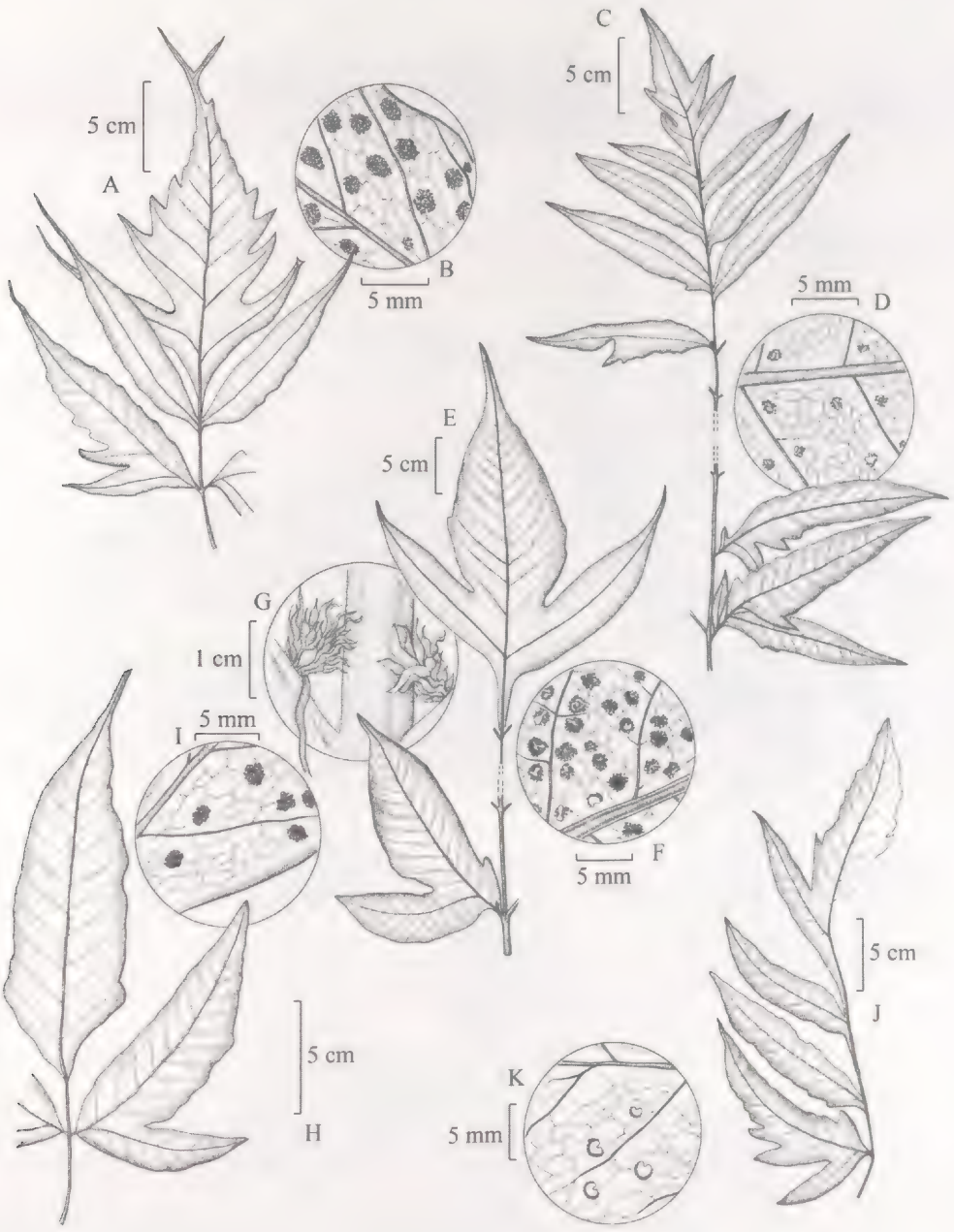


Figura 135. —*Tectaria incisa.* **A.** Lámina, **B.** Venación. —*T. vivipara.* **C.** Porciones proximal y distal de la lámina, **D.** Venación. —*T. antioquoiana.* **E.** Porciones proximal y distal de la lámina, **F.** Venación, **G.** Yemas prolíferas en la base de las costas proximales. —*T. heracleifolia.* **H.** Lámina, **I.** Venación. —*T. pilosa.* **J.** Lámina, **K.** Venación.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 16582*, B *Rueda 12350*; C *Stevens 16505*, D *Smith 2100*; E, G *Pipoly 6108*, F *Stevens 21070*; H, I *Stevens 16689*; J, K *Stevens 18950*.

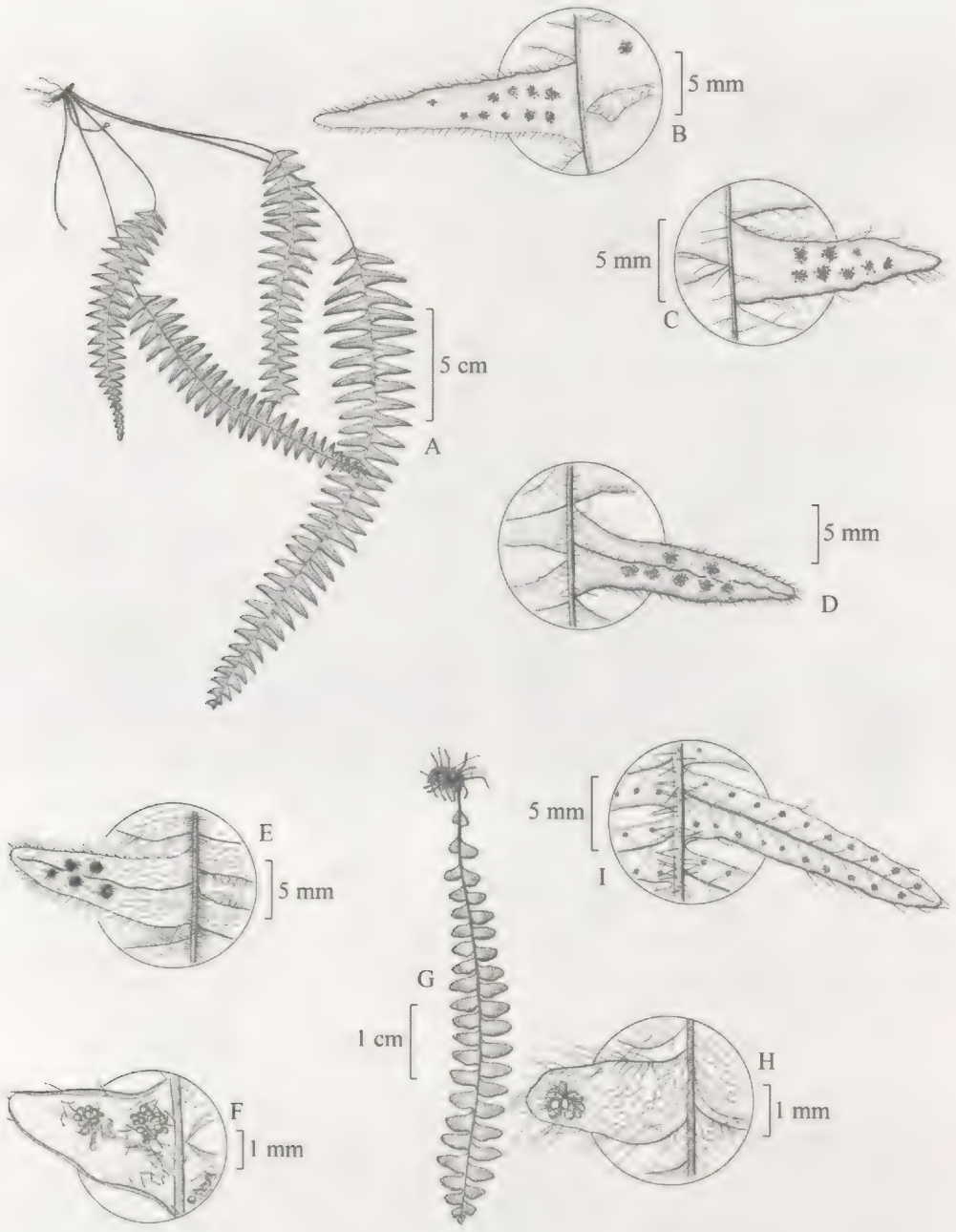


Figura 136. —*Terpsichore asplenifolia.* **A.** Hábito. **B.** Último segmento. —*T. atroviridis.* **C.** Último segmento. —*T. lehmanniana.* **D.** Último segmento. —*T. cultrata.* **E.** Último segmento. —*T. anfractuosa.* **F.** Último segmento. —*T. mollissima.* **G.** Hábito, **H.** Último segmento. —*T. semihirsuta.* **I.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 17053*, B *Atwood 6878*; C *Moreno 7562*; D *Pipoly 5993*; E *Breedlove 33681* (México); F *Lagos-Witte 101* (Honduras); G, H *Antonio 4288* (Panamá); I *Davidse 34751-a* (Honduras).

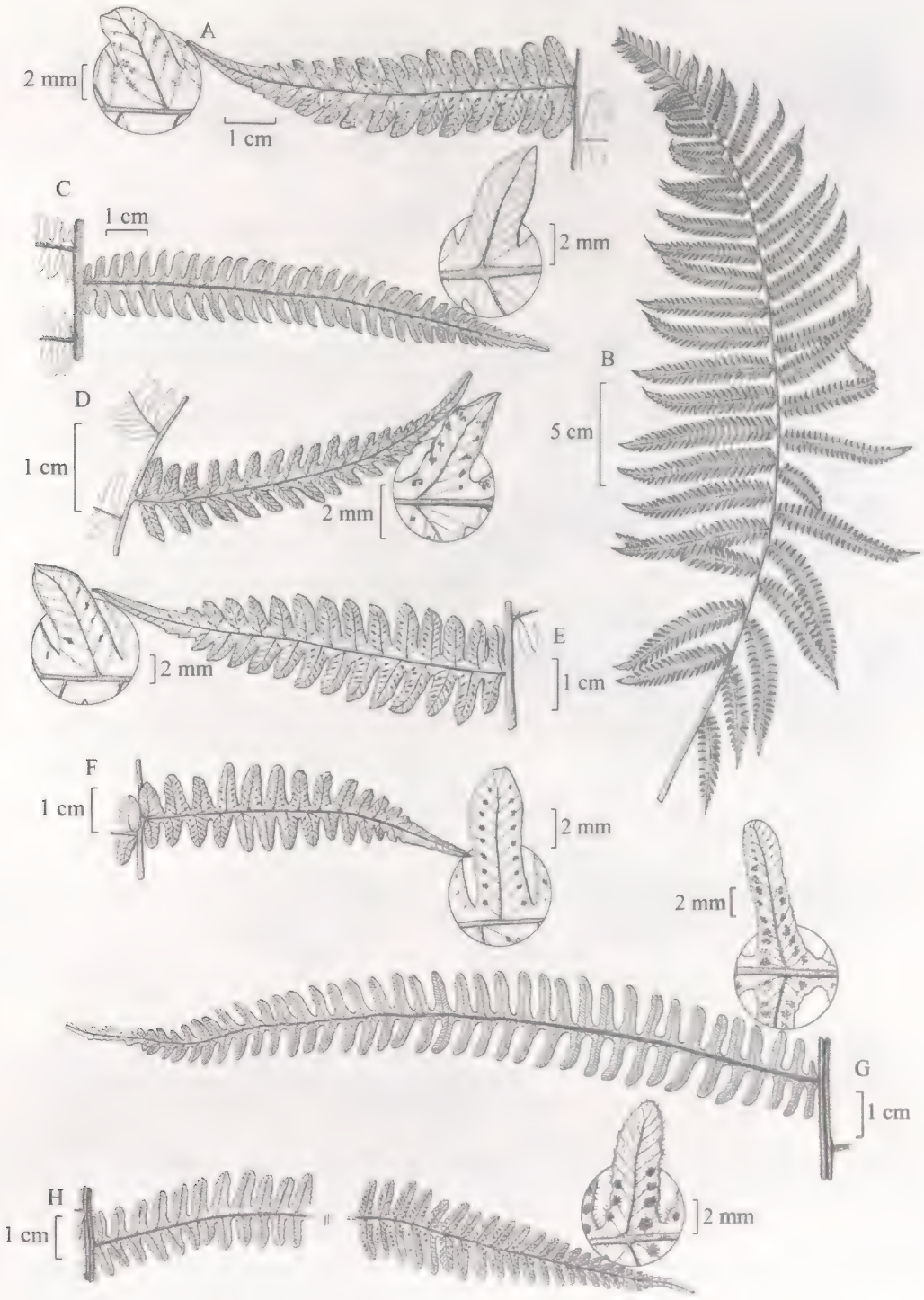


Figura 137. —*Thelypteris linkiana*. **A.** Pinna y venación. —*T. rudis*. **B.** Lámina. **C.** Pinna y venación. —*T. concinna*. **D.** Pinna y venación. —*T. mombachensis*. **E.** Pinna y venación. —*T. inaequans*. **F.** Pinna proximal y venación. —*T. pilosohispida*. **G.** Pinna y venación. —*T. pilosula*. **H.** Segmentos proximal (adaxial) y distal (abaxial) de la pinna, y venación.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 20894*; B *Oliver 816* (México), C *Grayum 3674* (Costa Rica), pinna, *Oliver 816* (México), venación; D *Moreno 14399*; E *Atwood A294*, pinna, *Atwood 6726* (Costa Rica), venación: F *Grayum 7256* (Costa Rica); G *Molina 20529*; H *Davidse 37310* (El Salvador).

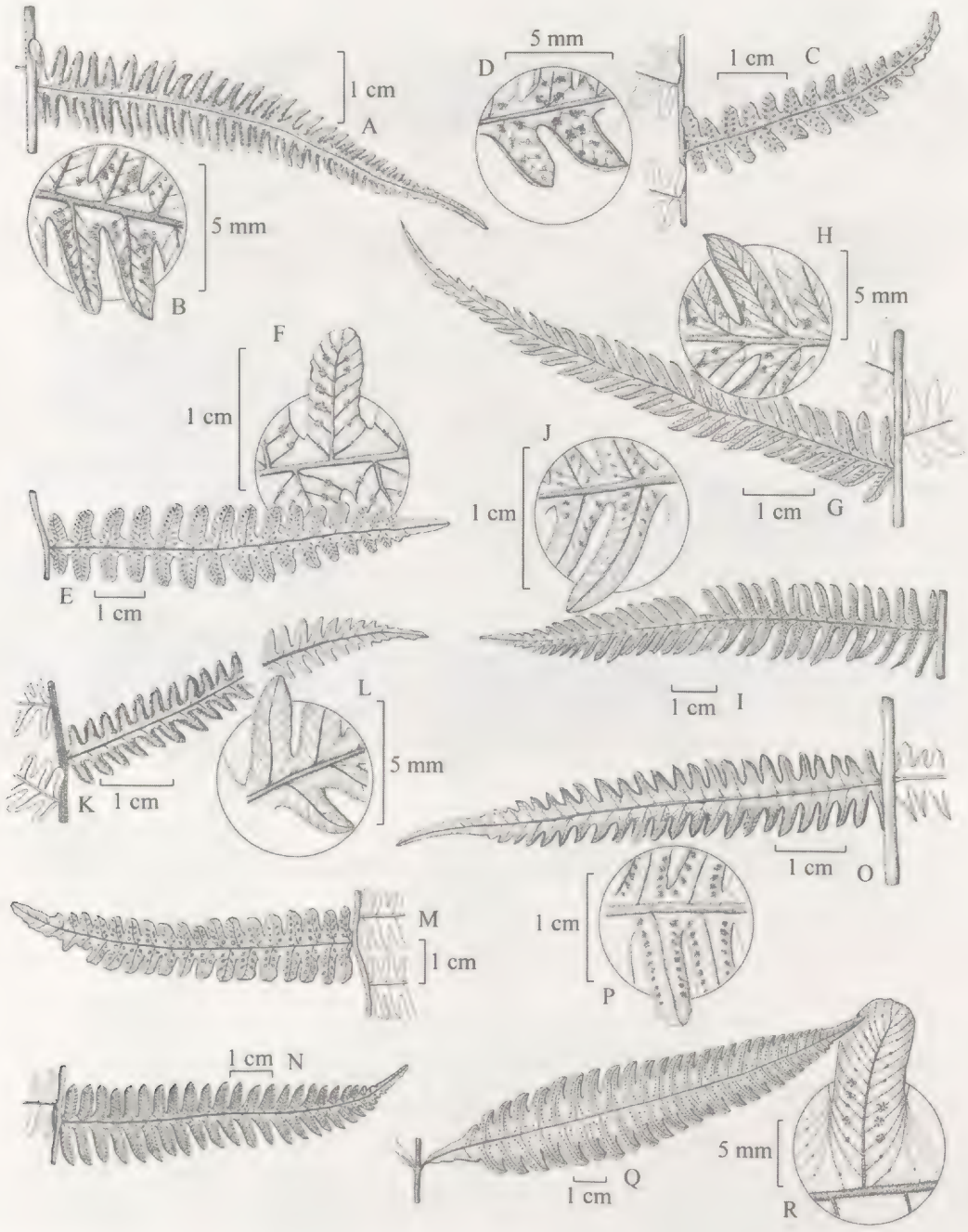


Figura 138. —*Thelypteris oligocarpa.* **A.** Pinna, **B.** Últimos segmentos. —*T. deflexa.* **C.** Pinna, **D.** Últimos segmentos. —*T. atrovirens.* **E.** Pinna, **F.** Último segmento. —*T. resinifera* var. *resinifera.* **G.** Pinna, **H.** Último segmento. —*T. balbisii.* **I.** Pinna, **J.** Último segmento. —*T. melanochlaena.* **K.** Porciones proximal (abaxial) y distal (adaxial) de la pinna, **L.** Último segmento. —*T. oaxacana.* **M.** Pinna. —*T. scalaris.* **N.** Pinna. —*T. cheilanthoides* var. *cheilanthoides.* **O.** Pinna, **P.** Último segmento. —*T. tristis.* **Q.** Pinna proximal, **R.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 10854*; C, D *Davidse 28689* (Costa Rica); E, F *Grayum 7116* (Costa Rica); G, H *Atwood 4620*; I, J *Croat 42898*; K, L *Moreno 524*; M *Grayum 10380* (Costa Rica); N *Seymour 3378*; O *Mexia 9003* (México), P *Mexia 9001* (México); Q, R *Coronado 2502*.

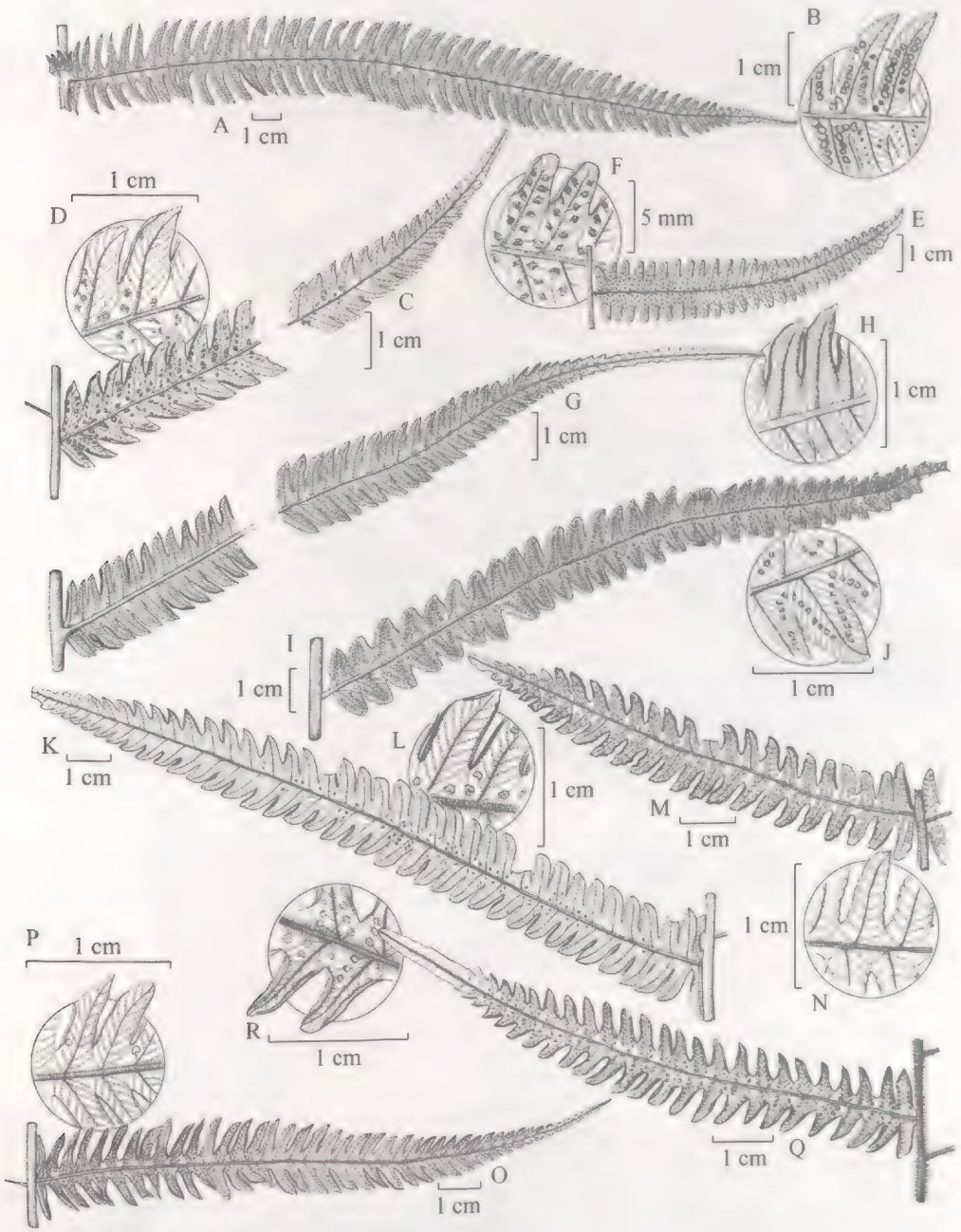


Figura 139. —*Thelypteris patens* var. *patens*. **A.** Pinna, **B.** Últimos segmentos. —*T. puberula* var. *puberula*. **C.** Porciones proximal y distal de la pinna (abaxial), **D.** Últimos segmentos. —*T. dentata*. **E.** Pinna, **F.** Últimos segmentos. —*T. grandis* var. *pallescens*. **G.** Pinna, **H.** Últimos segmentos. —*T. interrupta*. **I.** Pinna, **J.** Último segmento. —*T. patens* var. *smithiana*. **K.** Pinna, **L.** Último segmento. —*T. hispidula*. **M.** Pinna, **N.** Último segmento. —*T. cretacea*. **O.** Pinna, **P.** Últimos segmentos. —*T. kunthii*. **Q.** Pinna, **R.** Últimos segmentos.

Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 15310*; C, D *Atwood AN147*; E, F *Seymour 3252*; G, H *Stevens 7356*; I, J *Gómez 23303* (Costa Rica); K, L *Atwood 2089*; M, N *Atwood 3709-a*; O, P *Stevens 5395*; Q, R *Neill 2217*.

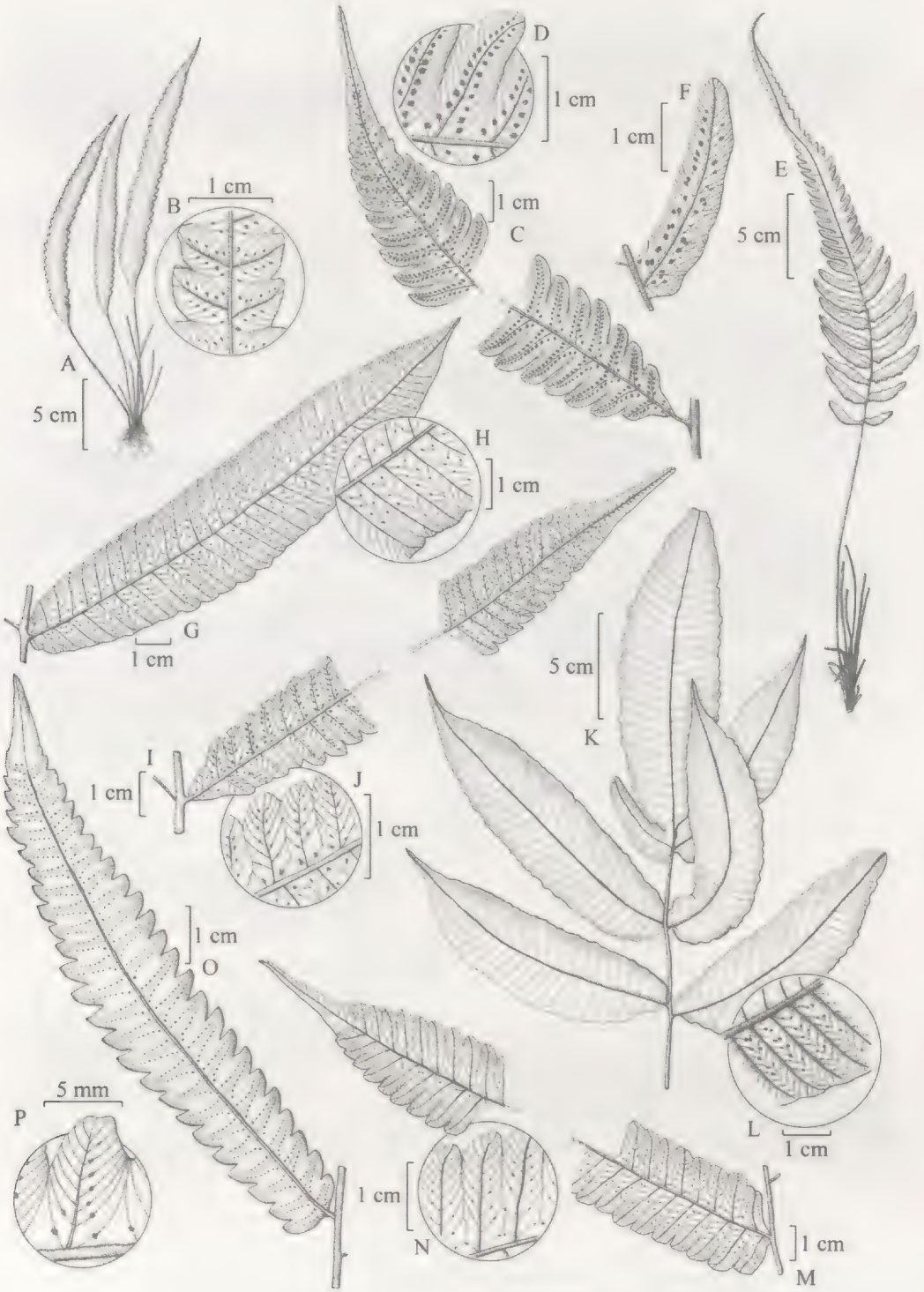


Figura 140. —*Thelypteris francoana.* **A.** Hábito, **B.** Porción medial de la lámina. —*T. nicaraguensis.* **C.** Porciones proximal y distal de la pinna (abaxial), **D.** Último segmento. —*T. levyi.* **E.** Hábito, **F.** Pinna proximal. —*T. poiteana.* **G.** Pinna, **H.** Venación. —*T. obliterata.* **I.** Porciones proximal y distal de la pinna (abaxial), **J.** Últimos segmentos. —*T. ghiesbreghtii.* **K.** Lámina, **L.** Venación. —*T. urbanii.* **M.** Porciones proximal y distal de la pinna (abaxial), **N.** Últimos segmentos. —*T. imbricata.* **O.** Pinna, **P.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Stevens 8842*; C, D *Stevens 6314*; E, F *Carvajal 306* (Costa Rica); G, H *Stevens 2840*; I, J *Smith 2052* (México); K, L *Atwood 3713*; M, N *Shimek s.n.*; O, P *Coronado 2220.*

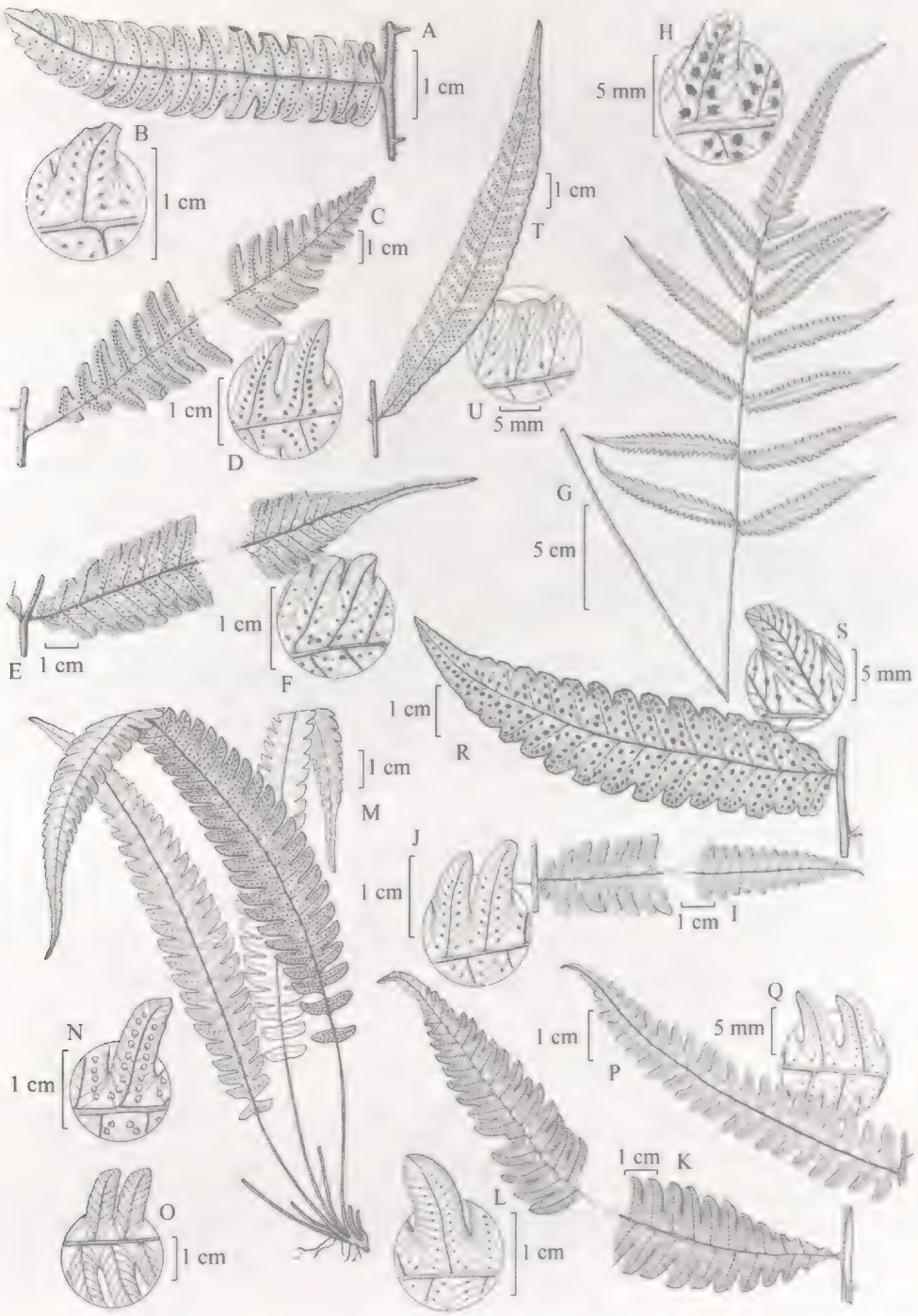


Figura 141. —*Thelypteris curta.* **A.** Pinna. **B.** Último segmento. —*T. praetermissa.* **C.** Porciones proximal y distal de la pinna (abaxial). **D.** Últimos segmentos. —*T. rolandii.* **E.** Porciones proximal y distal de la pinna (abaxial). **F.** Últimos segmentos. —*T. tetragona.* **G.** Hoja. **H.** Último segmento. —*T. minor.* **I.** Porciones proximal y distal de la pinna (abaxial). **J.** Últimos segmentos. —*T. biolleyi.* **K.** Porciones proximal y distal de la pinna (adaxial). **L.** Último segmento. —*T. skinneri.* **M.** Hábito. **N.** Último segmento fértil. **O.** Últimos segmentos estériles. —*T. nephrodioides.* **P.** Pinna. **Q.** Últimos segmentos. —*T. abrupta.* **R.** Pinna. **S.** Último segmento. —*T. crenata.* **T.** Pinna. **U.** Últimos segmentos.

Ilustraciones basadas en: A, B *Neill 3403*; C, D *Neill 4514*; E, F *Guzmán 2201*; G, H *Atwood 3166*; I, J *Davidse 37373* (El Salvador); K, L *Stevens 19377*; M–O *Skinner s.n.* (Holotipo: Guatemala. Tomada de la ilustración original de la especie publicada en W.J. Hooker, Icon. Pl. 10: t. 924. 1854); P, Q *Grayum 9660* (Costa Rica); R *Valenzuela 2153* (Perú), S *Barbour 4997* (Perú); T, U *Smith 1894* (Costa Rica).

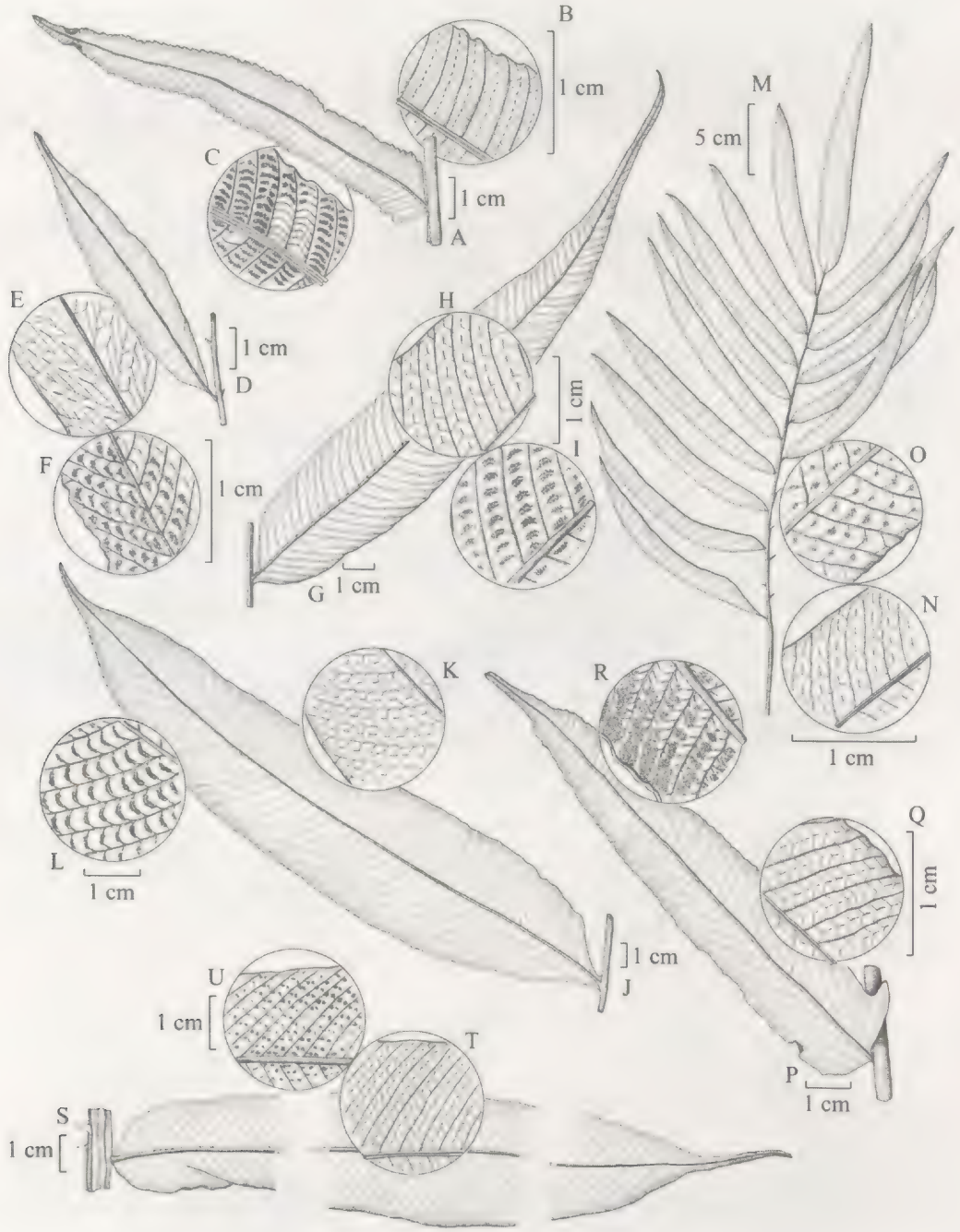


Figura 142. —*Thelypteris serrata.* **A.** Pinna estéril, **B.** Venación pinna estéril, **C.** Venación pinna fértil. —*T. angustifolia.* **D.** Pinna estéril, **E.** Venación pinna estéril, **F.** Venación pinna fértil. —*T. turrialbae.* **G.** Pinna estéril, **H.** Venación pinna estéril, **I.** Venación pinna fértil. —*T. lingulata.* **J.** Pinna estéril, **K.** Venación pinna estéril, **L.** Venación pinna fértil. —*T. falcata.* **M.** Lámina estéril, **N.** Venación pinna estéril, **O.** Venación pinna fértil. —*T. standleyi.* **P.** Pinna estéril, **Q.** Venación pinna estéril, **R.** Venación pinna fértil. —*T. andreana.* **S.** Pinna estéril, **T.** Venación pinna estéril, **U.** Venación pinna fértil.

Ilustraciones basadas en: A–C *Skutch 4248* (Costa Rica); D–F *Pipoly 4613*; G–I *Chacón 1626* (Costa Rica); J–L *Herrera 2981* (Costa Rica); M–O *Pipoly 3892*; P–R *Lorence 1737* (Costa Rica); S–U *Stevens 21071.*

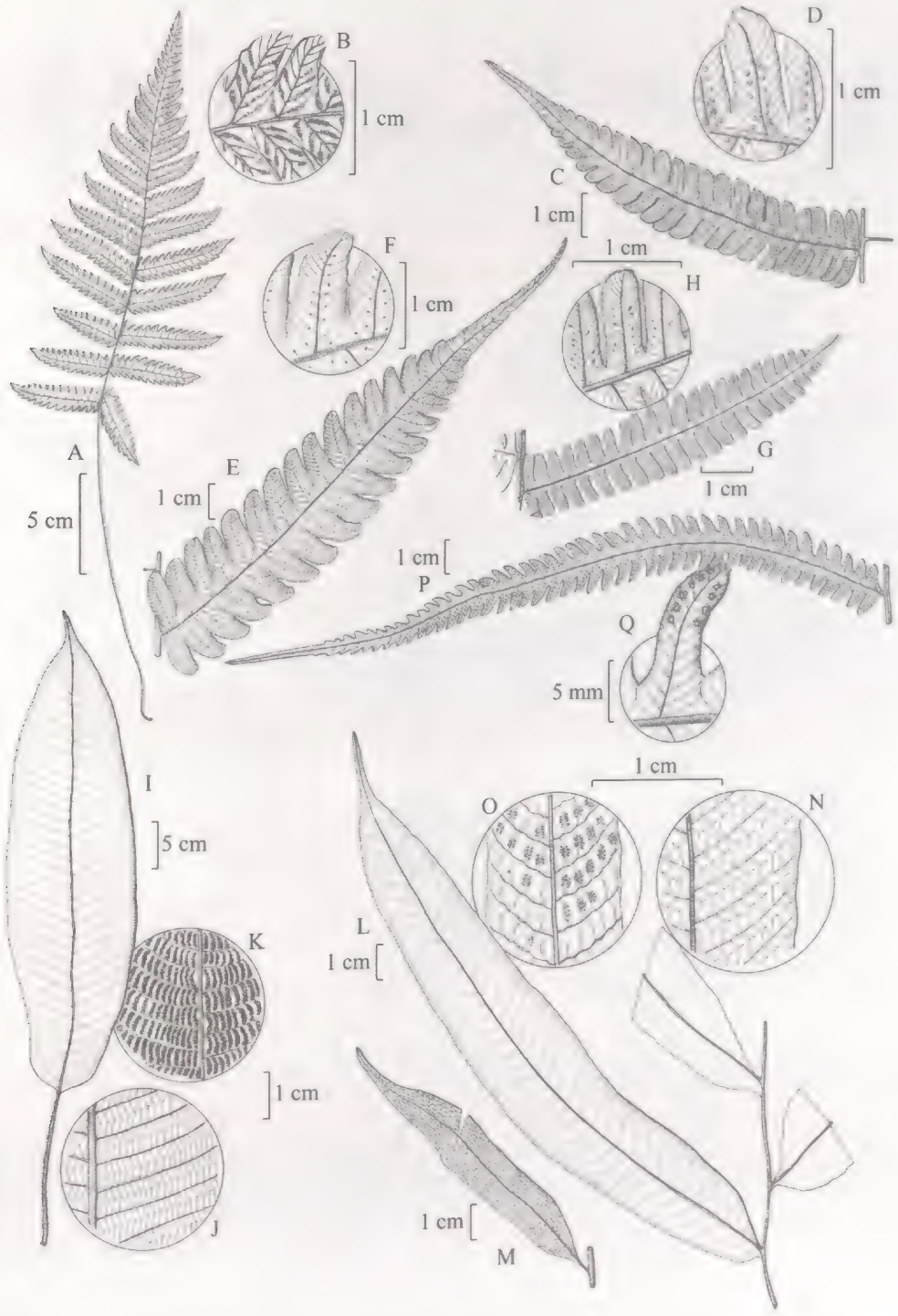


Figura 143. —*Thelypteris pilosa.* **A.** Hoja, **B.** Últimos segmentos. —*T. leprieurii* var. *subcostalis.* **C.** Pinna, **D.** Último segmento. —*T. glandulosa* var. *brachyodus.* **E.** Pinna. **F.** Último segmento. —*T. decussata* var. *decussata.* **G.** Pinna, **H.** Último segmento. —*T. gigantea.* **I.** Hoja estéril, **J.** Venación pinna estéril. **K.** Venación pinna fértil. —*T. cocleana.* **L.** Pinna estéril, **M.** Pinna fértil, **N.** Venación pinna estéril, **O.** Venación pinna fértil con los esporangios parcialmente removidos. —*T. opulenta.* **P.** Pinna, **Q.** Último segmento.

Ilustraciones basadas en: A, B *Smith 2185* (México); C, D *Nee 28104*; E, F *Grayum 4498* (Costa Rica); G, H *Rueda 5327*; I–K *Proctor 32223* (Costa Rica); L, N *Rueda 9689*, M, O *Antonio 3958* (Panamá); P, Q *Grayum 9013* (Costa Rica).

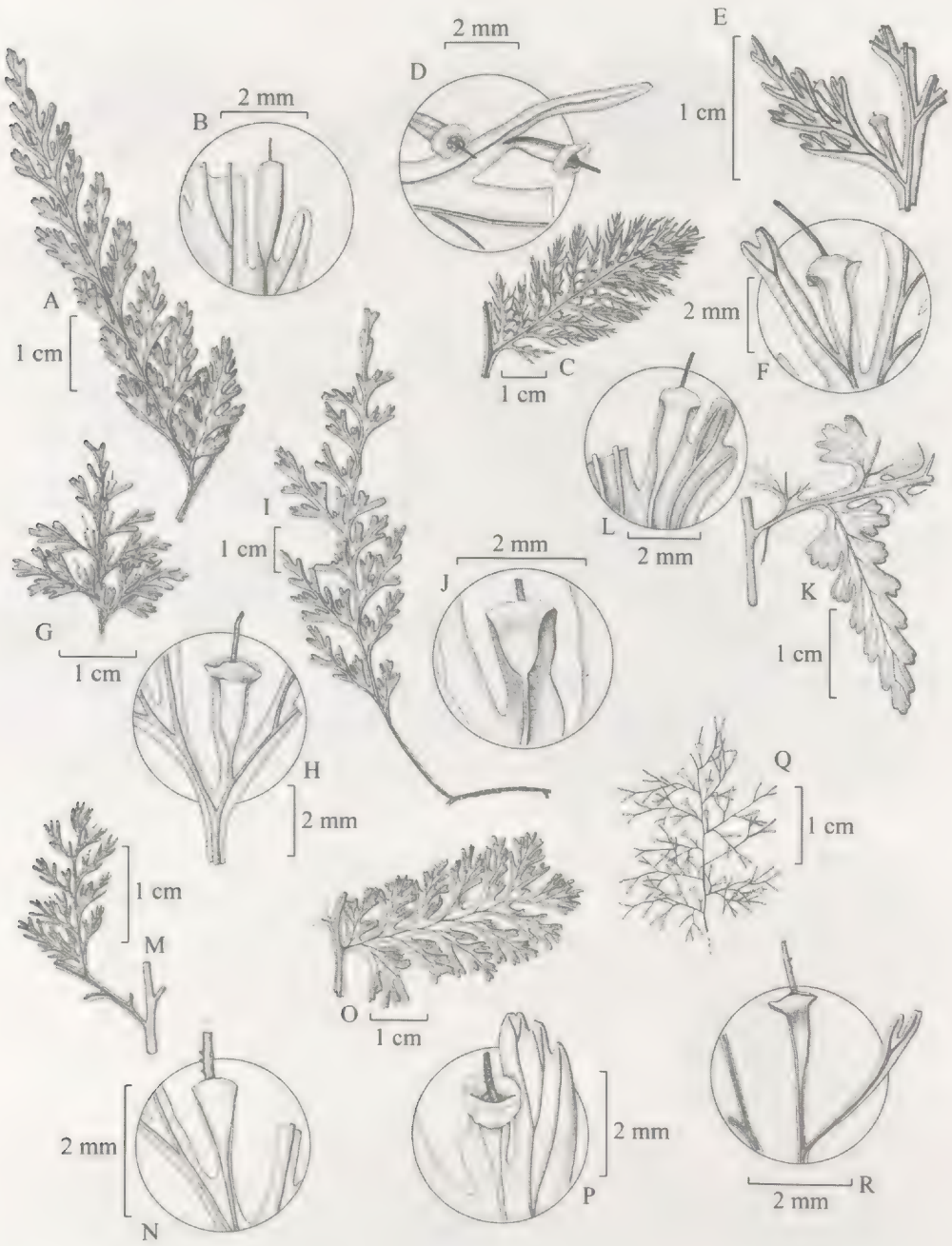


Figura 144. —*Trichomanes radicans.* **A.** Pinna, **B.** Involucro. —*T. elegans.* **C.** Pinna, **D.** Involucro. —*T. diaphanum.* **E.** Pinna, **F.** Involucro. —*T. hymenophylloides.* **G.** Porción distal de la lámina, **H.** Involucro. —*T. pyxidiferum.* **I.** Hoja, **J.** Involucro. —*T. rupestre.* **K.** Pínnula basal basiscópica, **L.** Involucro. —*T. rigidum.* **M.** Pínnula, **N.** Involucro. —*T. collariatum.* **O.** Pinna, **P.** Involucro. —*T. capillaceum* var. *capillaceum.* **Q.** Porción distal de la lámina, **R.** Involucro.

Ilustraciones basadas en: A, B *Atwood A231*; C, D *Rueda 9325*; E, F *Skutch 3522* (Costa Rica); G, H *Breedlove 35234* (México); I, J *Molina 30541*; K, L *Skutch 2529* (Costa Rica); M, N *Rueda 7090*; O, P *Grijalva 476*; Q, R *Rueda 14809*.

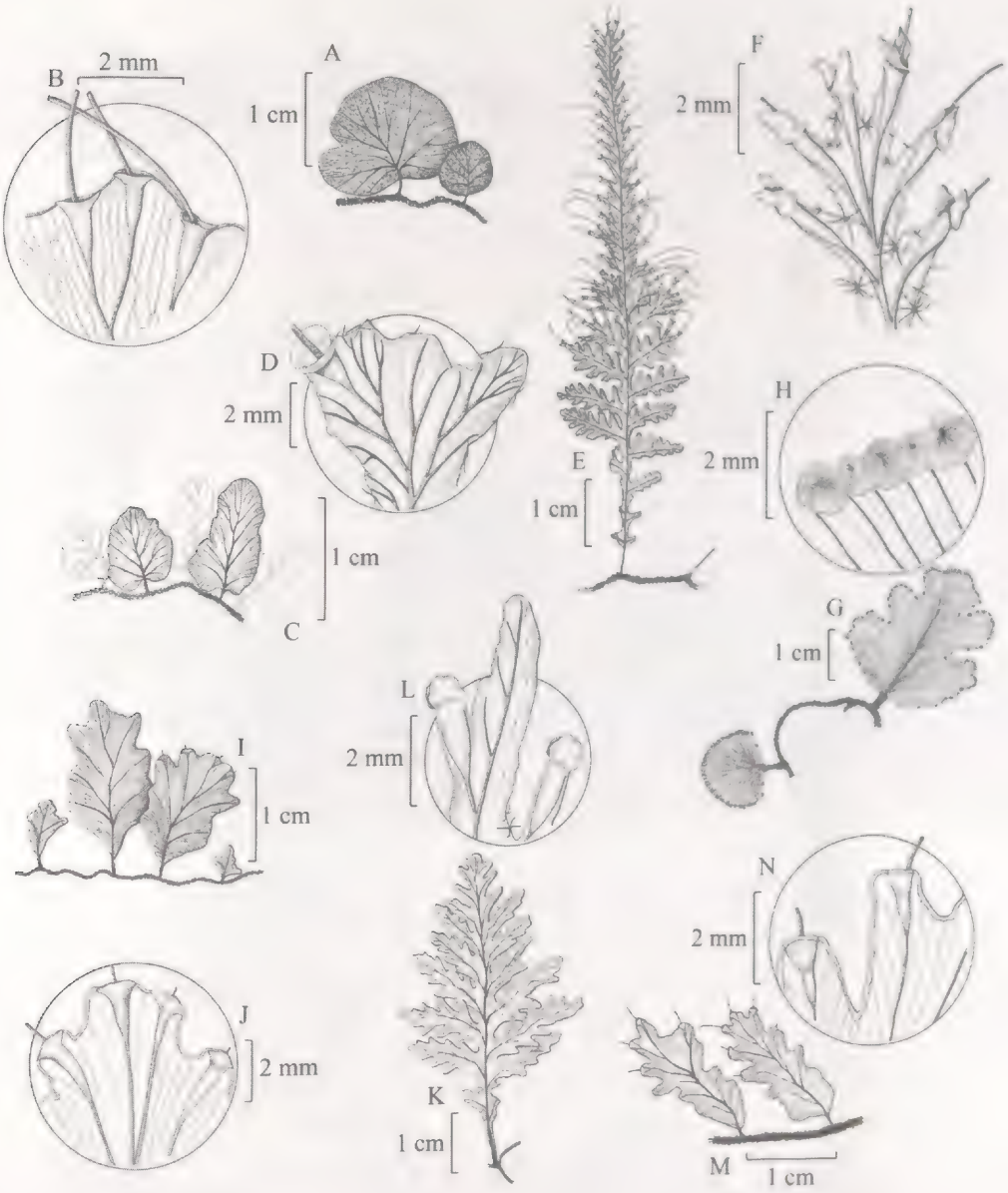


Figura 145. —*Trichomanes godmanii.* **A.** Hábito, **B.** Involucros. —*T. petersii.* **C.** Hábito, **D.** Involucro. —*T. gourlianum.* **E.** Hábito, **F.** Involucros. —*T. membranaceum.* **G.** Hábito, **H.** Escamas marginales. —*T. kapplerianum.* **I.** Hábito, **J.** Involucros. —*T. krausii.* **K.** Hoja, **L.** Involucros. —*T. ekmanii.* **M.** Hábito, **N.** Involucros.

Ilustraciones basadas en: A, B *MacDougal 3188* (Honduras); C, D *Hawkins 673* (Honduras); E, F *Grayum 10077* (Costa Rica); G, H *Vincelli 222*; I, J *Moran 5118* (Ecuador); K *Neill 3267-c*, L *Stevens 5028*; M, N *van der Werff 7036* (Panamá).

Figura 146. —*Trichomanes polypodioides.* **A.** Hábito, **B.** Pinnas (últimos segmentos), **C.** Involucro. —*T. diversifrons.* **D.** Hábito. **E.** Pinna (último segmento), **F.** Involucros. —*T. crispum.* **G.** Hábito, **H.** Involucros. —*T. galeottii.* **I.** Hábito, **J.** Pinna (último segmento). —*T. osmundioides.* **K.** Hábito, **L.** Último segmento fértil.

Ilustraciones basadas en: A–C *Liesner 26256* (Honduras); D–F *Rueda 4990*; G, H *Stevens 18678*; I, J *Neill 3295*; K, L *Toval 350.*

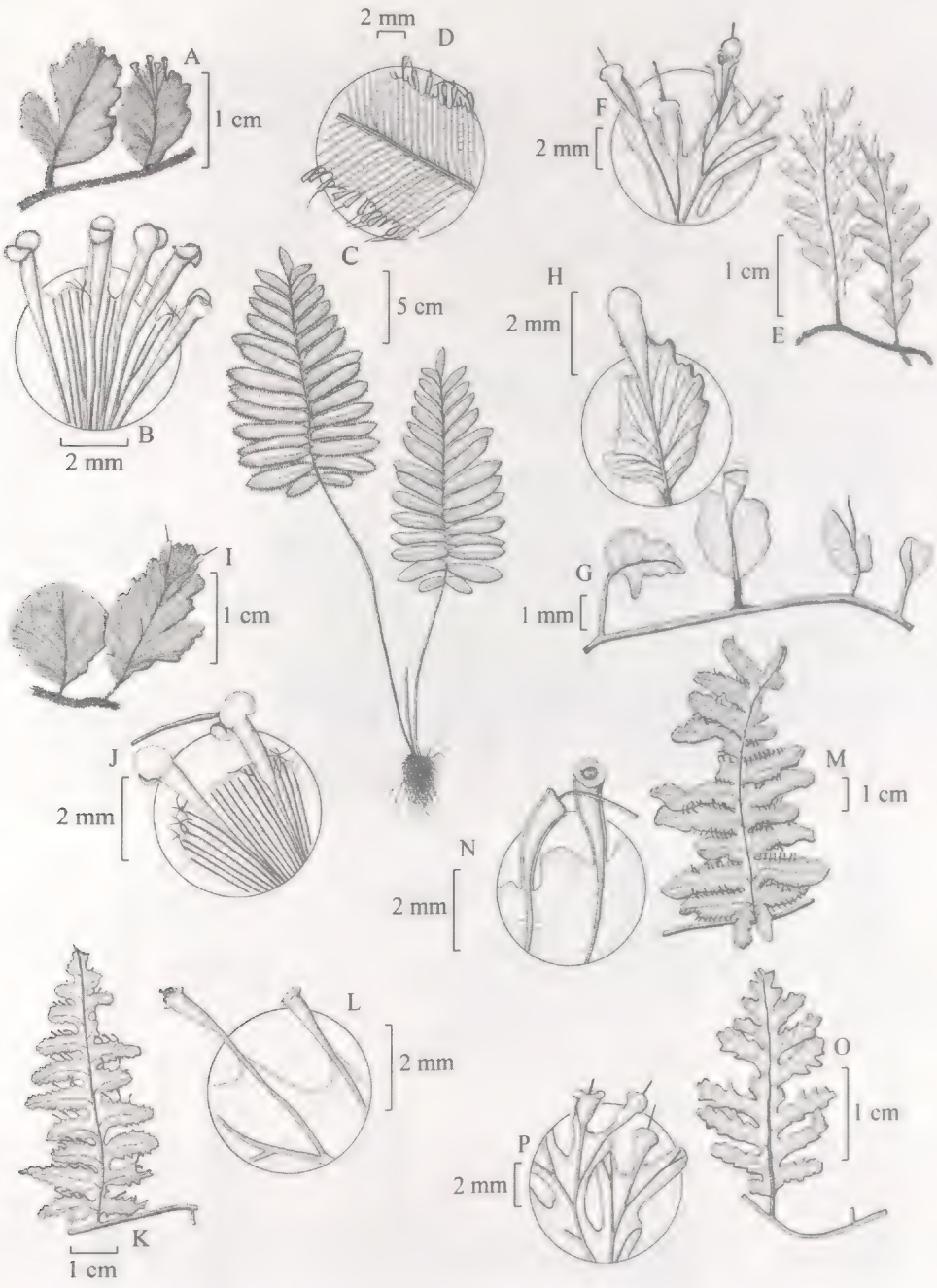


Figura 147. —*Trichomanes curtii.* **A.** Hábito, **B.** Involucros. —*T. pinnatum.* **C.** Hábito, **D.** Porción de la pinna fértil. —*T. reptans.* **E.** Hábito, **F.** Involucros. —*T. ovale.* **G.** Hábito. **H.** Lámina. —*T. punctatum* ssp. *labiatum.* **I.** Hábito, **J.** Involucros. —*T. ankersii.* **K.** Hábito, **L.** Involucros. —*T. tuerckheimii.* **M.** Hábito, **N.** Involucros. —*T. hymenoides.* **O.** Hábito, **P.** Involucros.

Ilustraciones basadas en: A *Rueda 16995*, B *Smith 2032*; C *Stevens 21700-a*, D *Stevens 18654*; E *Henrich 294-b*, F *Grijalva 599*; G, H *Hawkins 1741* (Belice); I *Stevens 4988*, J *Stevens 4860*; K, L *Rueda 16973*; M, N *Burch 4429* (Costa Rica); O, P *Grayum 6676* (Costa Rica).

Figura 148. —*Triplophyllum funestum.* **A.** Lámina, **B.** Pínnula.
Ilustraciones basadas en: A, B *Smith 1784* (Costa Rica).

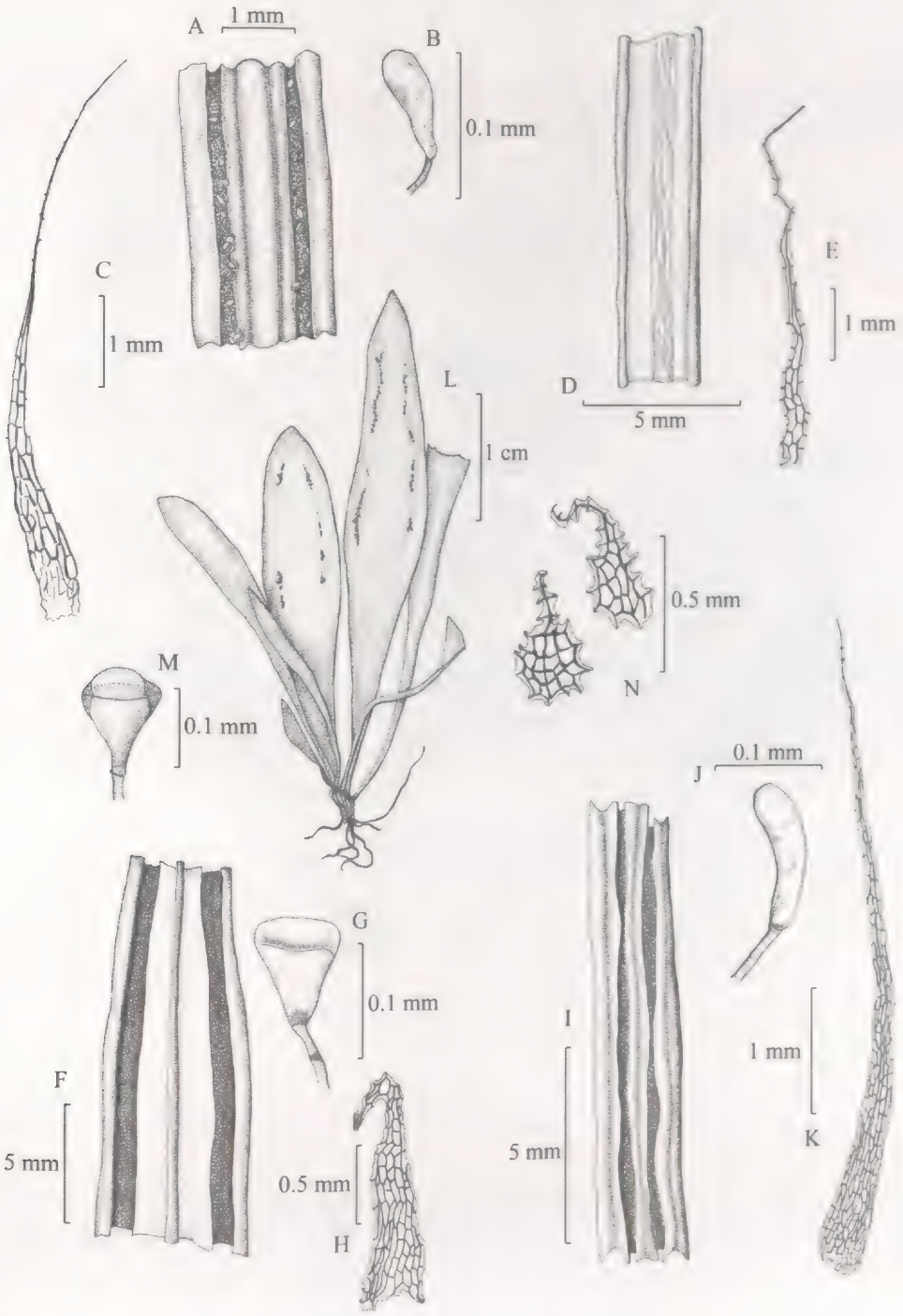


Figura 149. —*Vittaria bradeorum.* **A.** Porción de la lámina fértil. **B.** Paráfisis. **C.** Escama del rizoma. —*V. lineata.* **D.** Porción de la lámina estéril. **E.** Escama del rizoma. —*V. remota.* **F.** Porción de la lámina fértil. **G.** Paráfisis. **H.** Escama del rizoma. —*V. graminifolia.* **I.** Porción de la lámina fértil. **J.** Paráfisis. **K.** Escama del rizoma. —*V. minima.* **L.** Hábito. **M.** Paráfisis, **N.** Escamas del rizoma.

Ilustraciones basadas en: A *Stevens 18093*, B, C *Rueda 12905*; D, E *Stevens 20080*; F–H *Atwood 7742*; I–K *Bello 2713* (Costa Rica); L, M *Smith 2281* (Costa Rica), N *Davidse 24350* (Costa Rica).

Figura 150. —*Woodsia mollis.* **A.** Hábito, **B.** Pinna.
Ilustraciones basadas en: A, B *Goldsmith 36* (México).

Figura 151. —*Woodwardia spinulosa.* **A.** Lámina, **B.** Último segmento, **C.** Indusio. Ilustraciones basadas en: A *Cámbar 50* (Honduras), B, C *Guzmán 43* (Honduras).

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

En el índice se indican los nombres tratados en esta obra así como su número de página correspondiente en negritas; los sinónimos en cursivas y su número de página en redondas blancas; y los nombres aceptados pero no tratados y su número de página en redondas blancas. Para indicar los números de páginas con ilustraciones se utilizan cursivas.

Abrodictyum, 178
rigidum, 184
Acrospermum
maxonii, 159
Acrostichum, **1**
alienum, 31
amygdalifolium, 67
aureum, **1**, *189*
auricomum, 67
bernoullii, 31
bonariense, 39
calomelanos, 120
canaliculatum, 124
ciliatum, 68
citrifolium, 13
crinitum, 68
danaeifolium, **1**, *189*
decoratum, 68
ebeneum, 120
elegans, 140
erinaceum, 68
eximium, 69
furcatum, 151
furfuraceum, 69
herminieri, 70
japurense, 93
latifolium, 70
lonchophyllum, 71
minutum, 71
muelleri, 71
muscosum, 71
nanum, 105
nicotianifolium, 31
nigrescens, 72
oligarchicum, 32
petiolatum, 72
piloselloides, 73
polybotryoides, 125
polypodioides, 129
portoricense, 32
pusillum, 73
reptans, 105
revolutum, 73
scolopendrifolium, 67
serratifolium, 32
serrulatum, 42
setosum, 73
siliquoides, 74
smithii, 74
sorbifolium, 94
tatei, 67
tectum, 74
tenuiculum, 75
thalictroides, 38
trifoliatum, 121
Actinostachys, **1**, 140
germanii, 1
pennula, **1**, *190*
Adiantopsis, **2**
chlorophylla, 2
radiata, **2**, *191*
seemannii, **2**, *191*
Adiantum, **2**, 51, 55, 91
amplum, **4**, *192*
andicola, **4**, *192*
braunii, **4**, *192*
concinnum, **4**, *192*
crenatum, 6
cristatum, 8
decoratum, **4**, *194*
deflectens, **5**, *193*
feei, **5**, *192*
fructuosum, 8
guianense, 92
humile, **5**, *194*
lanceum, 92
latifolium, **5**, 6, *194*
lunulatum, **5**, *193*
lunulatum, 56
macrophyllum, **6**, *193*
obliquum, **6**, *193*
patens, **6**, *193*
petiolatum, **6**, *193*
poiretii, **6**, *192*
princeps, 4
pulverulentum, **7**, *195*
raddianum, **7**, *192*
radiatum, 2
reptans, 5
seemannii, 6, **7**, *193*
strictum, 93
tenerum, 4, **7**, *192*
terminatum, **7**, *195*
tetraphyllum, **8**, *195*
trapeziforme, **8**, *195*
trichochlaenum, **8**, *194*
urophyllum, **8**, *195*
villosum, **8**, *194*
wilesianum, **8**, *194*
wilsonii, 6, **9**, *193*
Alsophila, **9**
cuspidata, **9**, *196*
firma, **10**, *196*
fulva, 49
godmanii, 49
infesta, 49
myosuroides, 50
phegopteroides, 50
salvinii, **10**, *196*
schiedeana, 50
tryoniana, **10**, *196*
ursina, 50
Ananthacorus, **10**, 131, 141
angustifolius, **10**, *197*
Anemia, **11**, 140
adiantifolia, **11**, *198*
guatemalensis, **11**, *198*
hirsuta, **11**, 12, *199*
muenchii, 12
oblongifolia, **12**, *199*
pastinacaria, **12**, *199*
phyllitidis, **12**, *198*
semihirsuta, **12**, *199*
speciosa, **12**, *198*
sp. A, **12**, *198*
Anetium, **13**
citrifolium, **13**, *200*
Anogramma, **13**, 51, 76, 120
leptophylla, **13**, *201*
Antrophyum, 13, 131
cajenense, 132
chlorosporum, 132
ensiforme, 141
feei, 132
lanceolatum, 132
lineatum, 132
minimum, 186
subsessile, 132
Arachniodes, **13**, 100
denticulata, **14**, *202*
pubescens, **14**, *202*
Argyrochosma, 118
Aspidium
articulatum, 112
biolleyi, 165
biserratum, 107
braunianum, 154
cheilanthoides, 165
chontalense, 89
draconopterum, 155
equestre, 43
excultum, 89
francoanum, 168
funestum, 185
hartwegii, 131
heracleifolium, 155
hispidulum, 169
karwinskyanum, 64
levyi, 171
lunense, 101
melanostictum, 45
microchlaena, 45
nephrodioides, 172
nicaraguense, 156
opulentum, 173

Aspidium (cont.)
patulum, 64
pectinatum, 108
pendulum, 108
pilosulum, 174
platyphyllum, 131
puberulum, 175
rivale, 157
rostratum, 103
rufovillosum, 157
rutaceum, 24
scalare, 176
skinneri, 177
subebeneum, 158
tatei, 156
trifoliatum, 155
truncatulum, 56
undulatum, 109
Asplenium, **14**
abscissum, **16**, *206*
achilleifolium, **17**, *206*
aethiopicum, 22
alatum, **17**, 23, *206*
arcanum, **17**, *204*
auriculatum, **17**, *205*
auritum, **17**, 21, *205*
celtidifolium, 62
ceratolepis, 57
cirrhatum, **18**, *204*
cristatum, **18**, 25, *206*
cultrifolium, 17, 19
cuneatum, **18**, *203*
cuspidatum, **18**, 20, 24, *205*
delicatulum, **18**, *205*
delitescens, 16, **19**, *203*
dissectum, **19**, *203*
excelsum, **19**, *205*
feei, **19**, *205*
flabellulatum, **19**, *204*
formosum, **20**, *204*
fournieri, 26
fragrans, **20**, *205*
grandifolium, 59
harpeodes, **20**, *206*
hoffmannii, **20**, *203*
holophlebium, **20**, 123, *203*
juglandifolium, **21**, *205*
laetum, **21**, *203*
levyi, 21
lindbergii, 59
lunulatum var. *proliferum*, 23
macilentum, **21**, *205*
marginatum, 78
miradorense, 20, **21**, 22, *206*
monanthes, **22**, *204*
myriophyllum, **22**, 25, *206*
plantaginifolium, 60
potosinum, 20, **22**, *206*
praemorsum, **22**, *203*
pseudoerectum, **23**, *206*
pteropus, **23**, *206*
pulchellum, **23**, *206*
pumilum, 14, **23**, *204*
radicans, 20, **23**, *204*
radicans, 60
riedelianum, 60
rigidum, **24**, *205*
riparium, **24**, *203*
rosenstockianum, 23, **24**, *206*
rutaceum, **24**, *204*
salicifolium, 17, **25**, *205*
serra, **25**, *203*
serratum, **25**, *203*
sessilifolium, **25**, *206*
sheperdii, 60
skinneri, 26
sphaerosporum, **25**, *205*
striatum, 61
sylvaticum, 59
tenerrimum, 18, **26**, *204*
theciferum, 14, **26**, *204*
uniseriale, **26**, *204*
virillae, **26**, *206*
Astrolepis, 118
Athyrium, **26**, 56
skinneri, **26**, *207*
Azolla, **27**, 88, 139
filiculoides, **27**, *208*
mexicana, 27
microphylla, **27**, *208*

Bathmium
nicaraguense, 156
Blechnum, **28**, 93, 97
appendiculatum, **28**, 30, *209*
× caudatum, 29, *209*
ensiforme, **28**, *210*
fragile, **29**, *210*
× falciculatum, 30, *209*
glandulosum, 28
gracile, **29**, *209*
lehmannii, **29**, *210*
lherminieri, **29**, *210*
longifolium, 29
meridense, 29
occidentale, **29**, *209*
polypodioides, **30**, *209*
schiedeanum, **30**, *210*
serrulatum, **30**, *209*
volubile, 139
wardiae, **30**, *210*
Blotiella, 94
Bolbitis, **31**
aliena, **31**, *211*
bernoullii, **31**, *211*
nicotianifolia, **31**, 32, *211*
oligarchica, **32**, *211*
pergamentacea, **32**, *211*
portoricensis, **32**, *211*
serratifolia, **32**, *211*
Bommeria, **33**
hispida, **33**, *212*
pedata, **33**, *212*
Botrychium, **33**
decompositum, **34**, *213*
schaffneri, **34**, *213*
virginianum, **34**, *213*

Caenopteris
achilleifolia, 17
myriophylla, 22
Callipteris, 56
ceratolepis, 57
Calochlaena, 47
Campyloneurum, **34**, 109
amphostenon, 35
anetioides, 34, **35**, *214*
angustifolium, **35**, *214*
aphanophlebium, **35**, 125, *214*
brevifolium, **35**, 36, *214*
coarctatum, **36**, *214*
costatum, **36**, *214*
ensifolium, 35
fasciale, 36
gracile, 35
irregulare, 35
occultum, 35
phyllitidis, **36**, *214*
repens, **36**, *214*
xalapense, **36**, *214*
Cardiochlaena
pilosa, 157
Ceradenia, **37**, 75, 90, 158
jungermannioides, **37**, *215*
pruinosa, **37**, *215*
Ceratopteris, **37**
pteridoides, **38**, *216*
thalictroides, **38**, *216*
Cheilanthes, 2, **38**, 110, 118
angustifolia, **39**, *217*
bonariensis, **39**, *217*
brachypus, **39**, *217*
candida, 110
hirsuta, 40
hostilis, 87
kaulfussii, **39**, *217*
lendigera, **39**, 40, *217*
marginata, **40**, *217*
microphylla, 2
myriophylla, **40**, *217*
pyramidalis, **40**, *217*
seemannii, 2
skinneri, **40**, *217*
squamosa var. *brachypus*, 39
viscosa, 39
Cheiloplecton, 38, 118
Cheiroglossa, 113
palmata, 113
Cibotium, **40**, 84
horridum, 150
regale, **41**, *218*
Cnemidaria, **41**
choricarpa, **41**, *219*
decurrens, **41**, *219*
Cochlidium, **41**
linearifolium, **42**, *220*
rostratum, **42**, *220*
serrulatum, **42**, *220*

Cornopteris, 56
Ctenitis, **42**, 89, 101, 153
equestris var. **equestris**, **43**, 46, *222*
equestris var. erosa, 43
excelsa, **44**, *222*
grisebachii, **44**, *222*
hemsleyana, **44**, *221*
interjecta, **44**, *222*
melanosticta, **45**, *221*
microchlaena, **45**, *221*
nigrovenia, **45**, *221*
refulgens, **45**, *221*
sloanei, **46**, *222*
sotoana, **46**, *222*
submarginalis, **46**, *221*
Ctenopteris
atroviridis, 159
firma, 102
Culcita, **46**, 54
coniifolia, **47**, *223*
Cyathea, **47**
arborea, 9
bicrenata, **48**, *226*
caracasana, 49
costaricensis, **48**, *224*
cuspidata, 9
delgadii, **48**, *225*
divergens var. **tuerckheimii**, **48**, *225*
fulva, **49**, *225*
godmanii, **49**, *226*
gracilis, **49**, *225*
infesta, 49
microdonta, **49**, *226*
multiflora, **49**, *224*
myosuroides, **50**, *226*
phegopteroides, 50
schiedeana, **50**, *226*
stolzei, **50**, *224*
tuerckheimii, 48
ursina, **50**, *224*
valdecrenata, 49
Cyclodium, 13, 152
Cyclopeltis, **50**, 106
semicordata, **50**, *227*
Cyrtomium, 119, 130
Cystopteris, **51**
fragilis, **51**, *228*

Danaea, **51**
cuspidata, 52
elliptica, 52
geniculata, **52**, *229*
media, **52**, *229*
moritziana, **52**, *229*
nodosa, 52
wendlandii, **52**, *229*
Davallia
inaequalis, 138
tegularis, 87
thecifera, 26
Dennstaedtia, **52**, 100
adiantoides, 53
bipinnata, **53**, 54, *230*
cicutaria, **53**, 54, *230*
cornuta, **53**, *230*
dissecta, **53**, *230*
distenta, **54**, *230*
globulifera, **54**, *230*
rubiginosa, 53
spinosa, **54**, 87, *230*
Deparia, 56
Dicksonia, 47, **54**, 94
adiantoides, 53
bipinnata, 53
cicutaria, 53
coniifolia, 47
cornuta, 53
dissecta, 53
distenta, 54
rubiginosa, 54
sellowiana, **54**, *231*
Dicranoglossum, **55**
panamense, **55**, *232*
Dicranopteris, **55**, 62, 151
flexuosa, **55**, 77, *233*
pectinata, 77
Dictyoxiphium
panamense, 156
Didymochlaena, **55**
truncatula, **56**, *234*
Didymoglossum, 178
curtii, 180
ekmanii, 181
godmanii, 181
gourlianum, 181
hymenoides, 181
kapplerianum, 182
krausii, 182
membranaceum, 182
ovale, 182
petersii, 183
punctatum, 183
reptans, 184
Diplazium, 26, **56**, 78
brausei, **57**, *235*
ceratolepis, **57**, *235*
cristatum, **58**, 60, *237*
delitescens, 19
diplazioides, **58**, *238*
donnell-smithii, **58**, *237*
expansum, **58**, *238*
franconis, **58**, *236*
grandifolium, **59**, *236*
hians, **59**, *238*
hians var. *tomentellum*, 61
lindbergii, **59**, *238*
lonchophyllum, **59**, *237*
obscurum, **59**, *236*
plantaginifolium, **60**, *235*
prominulum, **60**, *236*
riedelianum, **60**, *236*
seemannii, **60**, 237
striatastrum, **60**, *238*
striatum, **61**, *238*
subsilvaticum, **61**, *236*
ternatum, **61**, *235*
tomentellum, **61**, *238*
turubalense, **61**, *237*
urticifolium, **62**, *235*
verapax, 60
werckleanum, **62**, *237*
Diplopterygium, **62**
bancroftii, **62**, *239*
Diplostachyum
tenellum, 147
Doryopteris, **63**
concolor var. **concolor**, **63**, *240*
palmata, **63**, *240*
Dracoglossum, 157
plantagineum, 157
Drynaria
crassinervata, 123
mexicana, 123
Dryopteris, 13, **63**
atrogrisea, 101
atrovirens, 165
curta, 167
euchlora var. *inaequans*, 170
interjecta, 44
karwinskyana, **64**, *241*
lingulata, 171
melanochlaena, 171
nicaraguensis, 172
nicaraguensis var. *minor*, 171
oligophylla var. *pallescens*, 169
patula, **64**, *241*
praetermissa, 175
punctata, 46
rolandii, 176
rossii, **64**, *241*
sordida, 153
standleyi, 177
turrialbae, 177

Elaphoglossum, **64**
amygdalifolium, **67**, *243*
apodum var. *latum*, 70
auricomum, **67**, 73, *245*
backhouseanum, **67**, *243*
ciliatum, **68**, *244*
crinitum, **68**, *242*
decoratum, **68**, *244*
decursivum, 68
doanense, **68**, *243*
erinaceum var. **erinaceum**, **68**, *242*
erinaceum var. occidentale, 69
eximium, **69**, *245*
furfuraceum, **69**, *244*
glabellum, **69**, *244*
grayumii, **69**, *245*
herminieri, **70**, *244*
hieracioides, **70**, *245*
jinoteganum, 68
lanceiforme, **70**, *243*
latifolium, **70**, *245*
latum, **70**, *242*
lonchophyllum, **71**, *243*
longicrure, **71**, *245*
mesoamericanum, 70

Elaphoglossum (cont.)
minutum, **71**, *245*
muelleri, 71, *244*
muscosum, **71**, *243*
nicaraguense, 70
nigrescens, **72**, *243*
palmense, 72
peltatum, 64, **72**, *243*
petiolatum, 71, **72**, *244*
phoras, **72**, *242*
piloselloides, **73**, *245*
pusillum, **73**, *242*
revolutum, **73**, *245*
rubescens, **73**, *244*
scolopendrifolium, 67
setosum, **73**, *242*
siliquoides, **74**, *242*
smithii, **74**, *242*
succubus, **74**, *244*
tectum, **74**, *244*
tejeroanum, 70
tenuiculum, **75**, *245*
variabile, 70
Enterosora, 37, **75**, 90, 158
ecostata, **75**, *246*
Equisetum, **75**
giganteum, **76**, *247*
myriochaetum, **76**, *247*
Eriosorus, **76**, 120
glaberrimus, **76**, *248*
novogranatensis, **77**, *248*
Eschatogramme
panamensis, 55

Gleichenella, 55, 62, **77**, 151
pectinata, **77**, *249*
Gleichenia, 62, 151
bancroftii, 62
intermedia var. *flexuosa*, 152
pteridella, 151
retroflexa, 152
Goniophlebium
attenuatum, 148
sanctae-rosae, 130
Goniopteris
mollis, 168
Grammitis, 42
subg. Ctenopteris, 115
linkiana, 171
primodes, 90
Gymnogramma
dealbata, 120
ferruginea, 121
hispida, 33
incisa, 76
pilosa, 174
polypodioides, 171
pumila, 78
subcordata, 79
Gymnopteris, 78

Hecistopteris, **77**, 137
pumila, **78**, *250*
Hemidictyum, **78**
marginatum, **78**, *251*
Hemionitis, **78**
cajenensis, 132
lanceolata, 132
levyi, **79**, *252*
lineata, 132
palmata, **79**, *252*
pedata, 33
pinnatifida, **79**, *252*
rufa, **79**, *252*
subcordata, 78, **79**, *252*
Hemitelia
choricarpa, 41
costaricensis, 48
decurrens, 41
firma, 10
Histiopteris, **80**, 133
incisa, **80**, 133, *253*
Huperzia, **80**, 88
bradeorum, **81**, *254*
callitrichifolia, 82
capillaris, **81**, *255*
curvifolia var. **parvifolia**, **81**, *255*
dichaeoides, **82**, *255*
dichotoma, **82**, *256*
filiformis, **82**, *255*
hippuridea, **82**, 83, *254*
linifolia var. jenmanii, 82
linifolia var. **linifolia**, **82**, *256*
linifolia var. tenuifolia, 82
mesoamericana, **82**, *256*
mexicana, **83**, *254*
myrsinites, 82, **83**, *255*
pithyoides, **83**, *254*
pringlei, **83**, *255*
reflexa var. **reflexa**, **83**, *254*
taxifolia, **83**, *256*
wilsonii, **84**, *256*
Hyalotrichopteris
anetioides, 35
Hymenophyllum, **84**
abruptum, **85**, *257*
asplenioides, **85**, *257*
consanguineum, **85**, *258*
crassipetiolatum, **85**, *258*
ectocarpon, **85**, *257*
fucoides, **85**, *257*
hirsutum, **86**, *258*
microcarpum, **86**, *258*
myriocarpum, **86**, *257*
paucicarpum, **86**, *257*
polyanthos, **86**, *257*
pulchellum, **86**, *258*
rupestre, 184
sieberi, **86**, *258*
siliquosum, 86
tegularis, **87**, *258*
trapezoidale, **87**, *258*
undulatum, **87**, *257*
Hymenostachys
diversifrons, 180

Hypoderris
seemannii, 156
Hypolepis, 54, **87**
hostilis, **87**, *259*
nigrescens, **88**, *259*
repens, **88**, *259*

Isoëtes, **88**
panamensis, **88**, *260*

Jamesonia, 76, 120
Juncus, 88

Lastrea
poiteana, 175
Lastreopsis, **89**
chontalensis, 89
effusa ssp. **dilatata**, **89**, *261*
effusa ssp. **divergens**, **89**, *261*
exculta ssp. **exculta**, **89**, *261*
exculta ssp. *guatemalensis*, 89
Lellingeria, **90**, 102, 158
limula, **90**, *262*
melanotrichia, **90**, *262*
mitchelliae, **90**, *262*
prionodes, **90**, *262*
suspensa, **91**, *262*
Leptochilus
pergamentaceus, 32
Lindsaea, 55, **91**
arcuata, **91**, *263*
guianensis ssp. **guianensis**, **92**, *263*
klotzschiana, **92**, *263*
lancea var. **lancea**, **92**, *263*
× michleriana, 156
parvula, 92
quadrangularis ssp. **subalata**, **92**, *263*
stricta var. **parvula**, **92**, *263*
stricta var. **stricta**, **93**, *263*
Lomaria
ensiformis, 28
fragilis, 29
lherminieri, 29
pectinata, 121
schiedeana, 30
Lomariopsis, **93**, 106
× larranii, 94
fendleri, 94
japurensis, **93**, 94, *264*
maxonii, **93**, *264*
sorbifolia, 94
vestita, **94**, *264*
Lonchitis, 80, **94**
hirsuta, **94**, *265*
pedata, 136
repens, 88
Lophosoria, **94**, 103
quadripinnata, 94
quadripinnata var. contracta, 95
quadripinnata var. **quadripinnata**, **95**, *266*

Lotzea
diplazioides, 58
Loxogramme, **95**
mexicana, **95**, *267*
Loxoscaphe
thecifera, 26
Lycopodiella, 88, **95**
caroliniana var. **meridionalis**, **96**, *268*
cernua, **96**, *268*
Lycopodium, 88, **96**
anceps, 143
bradeorum, 81
capillare, 81
cernuum, 96
clavatum ssp. **clavatum**, **96**, *269*
convolutum, 143
dichaeoides, 82
dichotomum, 82
filiforme, 82
hippurideum, 82
linifolium, 82
meridionale, 96
mexicanum, 83
myrsinites, 83
novae-hollandiae, 145
nudum, 133
pallescens, 146
pithyoides, 83
pringlei, 83
reflexum, 83
taxifolium, 83
wilsonii, 84
Lygodium, **96**, 139, 140
heterodoxum, **97**, *270*
venustum, **97**, *270*
volubile, **97**, *270*

Macrothelypteris, **97**, 161
torresiana, 97, **98**, *271*
Marattia, **98**
excavata, **98**, *272*
interposita, **98**, *272*
weinmanniifolia, **99**, *272*
Marsilea, 27, 88, **99**
ancylopoda, **99**, *273*
crotophora, **99**, *273*
deflexa, **100**, *273*
polycarpa, **100**, *273*
Maxonia, **100**
apiifolia var. apiifolia, 100
apiifolia var. **dualis**, **100**, *274*
Megalastrum, **101**
atrogriseum, **101**, *275*
biseriale, **101**, *275*
lunense, **101**, *275*
subincisum, **101**, *275*
Melpomene, **102**, 158, 159
anfractuosa, 159
firma, **102**, *276*
flabelliformis, 102
moniliformis, **102**, *276*
pilosissima, **103**, *276*
xiphopteroides, **103**, *276*

Meniscium
andreanum, 164
angustifolium, 165
cristatum, 58
falcatum, 168
giganteum, 168
serratum, 176
Mertensia
bifida, 151
ferruginea, 151
flexuosa, 55
fulva, 151
pectinata, 77
Metaxya, **103**
rostrata, **103**, *277*
Microgramma, **103**, 122
lycopodioides, **104**, *278*
nitida, **104**, *278*
percussa, **104**, *278*
piloselloides, **104**, *278*
reptans, **105**, *278*
tecta var. **nana**, **105**, *278*
Micropolypodium, **105**, 158
caucanum, **105**, *279*
taenifolium, **106**, *279*
Mildella, **106**, 118
fallax, 106
intramarginalis, **106**, *280*
intramarginalis var. *serratifolia*, 106
Monogramma
linearifolia, 42
rostrata, 42

Nephelea
tryoniana, 10
Nephrodium
antioquoianum, 154
athyrioides, 154
brownii, 107
cicutarium, 156
conterminum, 165
deflexum, 167
duale, 100
grisebachii, 44
kunthii, 170
nigrovenium, 45
parasiticum, 167
pilosohispidum, 174
puberulum, 175
skinneri, 168
sphaerocarpum, 27
Nephrolepis, **106**
biserrata, **107**, *281*
brownii, **107**, *281*
cordifolia, 107, **108**, *281*
exaltata, 107
hirsutula, 107, **108**, *281*
multiflora, 108
pectinata, **108**, *281*
pendula, **108**, *281*
rivularis, **108**, *281*
undulata, **109**, *281*

Neurodium, **109**
lanceolatum, **109**, *282*
Nevrodium, 109
Niphidium, 109
crassifolium, **110**, *283*
oblanceolatum, 110
Notholaena, 38, **110**
affinis, 111
aureolina, 111
candida, **110**, *284*
meridionalis, **110**, *284*
montieliae, **111**, *285*
rosei, 111
sulphurea, 110, **111**, *284*

Odontosoria, **111**
gymnogrammoides, **111**, *286*
Oleandra, **112**
articulata, **112**, *287*
Olfersia, **112**, 124, 152
alata, 112
cervina, **112**, 124, *288*
ciliata, 68
Ophioglossum, **113**
crotalophoroides, **113**, *289*
nudicaule, **113**, *289*
palmatum, **113**, *289*
reticulatum, **113**, *289*
Osmunda, **114**
adiantifolia, 11
cervina, 112
cinnamomea, **114**, *290*
hirsuta, 11
oblongifolia, 12
peltata, 72
phyllitidis, 12
regalis var. regalis, 114
regalis var. **spectabilis**, **114**, *290*
spectabilis, 114
virginiana, 34
Osmundastrum
cinnamomeum, 114

Paesia, 87
Parkeria
pteridoides, 38
Pecluma, **115**, 148
alfredii var. alfredii, 115
alfredii var. **cupreolepis**, **115**, *291*
alfredii var. occidentalis, 116
atra, **116**, *291*
boliviana, 116
consimilis, **116**, *291*
dispersa, **116**, *291*
divaricata, **116**, *291*
hygrometrica, **117**, *291*
pectinata, **117**, *291*
plumula, 116, **117**, *291*
ptilota var. **bourgaeana**, 116, **117**, *291*
ptilota var. *caespitosa*, 117
Pellaea, **118**
ovata, **118**, *292*
skinneri, 40

Pellaea (cont.)
ternifolia ssp. **ternifolia**, **118**, *292*
Peltapteris
peltata, 72
Phanerophlebia, **119**, 130
juglandifolia, **119**, *293*
Phegopteris
nicaraguensis, 172
punctata, 46
refulgens, 45
tatei, 156
Phlebodium, **119**, 148
areolatum, 119
nitidum, 104
pseudoaureum, **119**, *294*
Physematium
molle, 186
Pilularia, 88
Pityrogramma, 13, 76, **120**
calomelanos, **120**, *295*
calomelanos var. *austroamericana*, 120
dealbata, **120**, *295*
ebenea, **120**, *295*
ferruginea, **121**, *295*
trifoliata, 120, **121**, *295*
Plagiogyria, **121**
pectinata, **121**, *296*
Pleopeltis, **122**, 125, 148
angusta, 55
angusta var. **angusta**, **122**, *297*
astrolepis, **122**, *297*
crassinervata, **123**, *297*
fallax, **123**, *297*
macrocarpa var. **macrocarpa**, **123**, *297*
macrocarpa var. *trichophora*, 123
mexicana, **123**, *297*
polypodioides, 129
polypodioides var. *acicularis*, 129
* *Pleuroderris*
michleriana, 156
Polybotrya, 100, 112, **124**, 152
alfredii, **124**, *298*
canaliculata, 124
caudata, **124**, *298*
gomezii, **124**, *298*
osmundacea, **124**, *298*
polybotryoides, **125**, *298*
Polyphlebium, 178
capillaceum, 180
diaphanum, 180
hymenophylloides, 182
pyxidiferum, 183
Polypodium, 104, 115, 119, 122, **125**, 148
abruptum, 164
adnatum, 149
alansmithii, **126**, *299*
anetioides, 35
anfractuosum, 159
angustifolium, 35
aphanophlebium, 35
asplenifolium, 159
astrolepis, 122
atrum, 116
attenuatum, 148
balbisii, 165
biseriale, 101
boliviamum, 116
brachyodus, 169
bradeorum, **126**, *301*
brevifolium, 35
caucanum, 105
ciliatum, 105
coaretatum, 36
colpodes, **127**, *301*
colysoides, 126
concinnum, 166
consimile, 116
consimile var. *bourgaeanum*, 117
cordifolium, 108
costatum, 36
crassifolium, 110
crenatum, 175
crenatum var. *ghiesbreghtii*, 168
cryptocarpon, **127**, *299*
cultratum, 160
cupreolepis, 115
decussatum, 167
dentatum, 167
denticulatum, 14
dilatatum, 89
dispersum, 116
dissectum, 53
dissimile, 148
divaricatum, 116
divergens, 89
dulce, **127**, *301*
echinolepis, **127**, *300*
ecostatum, 75
excelsum, 44
falcaria, 149
fallax, 123
firmum, 102
fragile, 51
fraternum, **127**, *300*
fraxinifolium, 149
friedrichsthalianum, 128
furfuraceum, **128**, *299*
fuscopetiolatum, 127
giganteum, 149
glaucum, 95
globuliferum, 54
hemsleyanum, 44
heterophlebium, 152
hirsutulum, 108
hispidulum, **128**, *301*
hygrometricum, 117
imbricatum, 169
juglandifolium, 119
jungermannioides, 37
kuhnii, 148
laevigatum, 125
lehmannianum, 160
leptophyllum, 13
levigatum, 125
limulum, 90
lindenianum, **128**, 129, *300*
longepinnulatum, **128**, *300*
longicaudatum, 152
loriceum, 149
loriciforme, 149
lycopodioides, 104
macbridense, 128
macrocarpum, 123
maritimum, 149
melanotrichum, 90
microdontum, 49
mitchellae, 90
mollissimum, 160
moniliforme, 102
montigenum, 126, **128**, *299*
muricatum, 131
nerifolium, 150
nicotianifolium, 156
obliteratum, 173
oligocarpum, 173
palmeri, 104
patens, 173
pectinatum, 115, 117
percussum, 104
phyllitidis, 36
piloselloides, 104, 105
pilosissimum, 103
plantagineum, 157
plebeium, 126, **128**, *300*
pleolepis, 126
plesiosorum, 128, **129**, *301*
pleurosorum, **129**, *300*
plumula, 115, 117
polypodioides var. **aciculare**, **129**, *300*
polypodioides var. **polypodioides**, **129**, *300*
pruinatum, 37
pruinosum, 37
pseudoaureum, 119
ptilorhizon, 150
pubescens, 14
quadripinnatum, 95
remotum, **129**, *299*
repens, 36
resiniferum, 175
rhodopleuron, 128, **130**, *301*
rivulare, 108
rostratum, 103
rude, 176
sanctae-rosae, **130**, *299*
semicordatum, 50
semihirsutum, 160
sloanei, 46
subincisum, 101
submarginale, 46
suspensum, 91
taenifolium, 106
tatei, 156
tetragonum, 132
thyssanolepis, **130**, *299*

Polypodium (cont.)
triseriale, 150
triste, 177
urbanii, 178
xiphopteroides, 103
Polystichopsis, 13
Polystichum, 13, 119, **130**
hartwegii, **131**, *302*
muricatum, **131**, *302*
platyphyllum, **131**, 302
torresianum, 98
Polytaenium, **131**
brasilianum, 132
cajenense, **132**, *303*
chlorosporum, **132**, *303*
feei, **132**, *303*
lanceolatum, 132
lanceolatum, 132
lineatum, **132**, *303*
Pseudocolysis, 125, 127
bradeorum, 126
Psilogramme
glaberrima, 76
Psilotum, **132**
complanatum, **133**, *304*
nudum, **133**, *304*
Pteridium, 80, 87, **133**
aquilinum, 80
arachnoideum, **133**, *305*
caudatum, **134**, *305*
Pteris, **134**
aculeata, 137
altissima, **135**, *307*
angustifolia, 10
arachnoidea, 133
biaurita, **135**, *307*
caudata, 134
concolor, 63
cretica, **135**, *306*
grandifolia, **135**, *306*
hirsuta, 94
incisa, 80
interrupta, 170
intramarginalis, 106
lanceolata, 109
lendigera, 39
lineata, 186
muricata, **135**, *306*
muricella, **136**, *306*
orizabae, **136**, *307*
ovata, 118
palmata, 63
paucinervata, **136**, *306*
podophylla, **136**, *307*
propinqua, **136**, *307*
pulchra, **137**, *306*
pungens, 136, **137**, *306*
quadriaurita, **137**, *306*
rufa, 79
spinosa, 137
sulphurea, 111
ternifolia, 118
Radiovittaria, 77, **137**
stipitata, **138**, *308*
Regnellidium, 88

Saccoloma, **138**
elegans, **138**, *309*
inaequale, **138**, *309*
Sagenia
mexicana, 155
Salpichlaena, **138**
thalassica, **139**, *310*
volubilis, **139**, *310*
Salvinia, 27, 88, **139**
auriculata, **140**, *311*
minima, **140**, *311*
Schizaea, 1, **140**
elegans, **140**, *312*
pennula, 1
poeppigiana, **140**, *312*
Scoliosorus, 10, 131, **141**
ensiformis, **141**, *313*
Selaginella, 88, **141**
acutifolia, **142**, *314*
anceps, **143**, *315*
arthritica, **143**, *314*
cladorrhizans, 147
convoluta, **143**, *314*
eurynota, **143**, *314*
flagellata, **143**, 146, *316*
flexuosa, **144**, *315*
guatemalensis, **144**, *316*
hoffmannii, **144**, *315*
horizontalis, 143
huehuetenangensis, **144**, *315*
idiospora, **144**, *315*
illecebrosa, 144
kunzeana, **145**, *314*
marginata, 146
martensii, **145**, *315*
mickelii, 145
minima, **145**, *316*
mollis, **145**, *316*
nicaraguensis, 146
novae-hollandiae, **145**, *316*
oaxacana, 143, **145**, *315*
pallescens, **146**, *314*
pallescens var. *acutifolia*, 142
porphyrospora, **146**, *316*
schizobasis, **146**, *316*
schrammii, 145
sertata, 143, **146**, *314*
silvestris, **146**, *314*
stellata, **147**, *314*
tarapotensis, 144
tenella, 145, **147**, *316*
umbrosa, **147**, *315*
Selliguea
mexicana, 95
Serpocaulon, **147**
adnatum, 149
attenuatum, **148**, *317*
dissimile, **148**, *317*
falcaria, **149**, *317*
fraxinifolium, **149**, *317*
giganteum, **149**, *317*
loriceum, **149**, *317*
loriciforme, **149**, *317*
maritimum, **149**, *317*
ptilorhizon, **150**, *317*
triseriale, **150**, *317*
Sphaerocionium
sieberi, 86
Sphaeropteris, **150**
horrida, **150**, *318*
Sphenomeris, 111
Stenochlaena
maxonii, 93
vestita, 94
Sticherus, 55, **150**
bifidus, **151**, *319*
brevipubis, 151
fulvus, **151**, *319*
furcatus, **151**, *319*
palmatus, 151
pteridellus, **151**, *319*
retroflexus, **152**, *319*
Stigmatopteris, **152**
heterophlebia, **152**, *320*
longicaudata, **152**, *320*
sordida, **153**, *320*

Tectaria, 42, **153**
antioquoiana, **154**, *323*
athyrioides, **154**, 155, 156, *322*
brauniana, **154**, *321*
draconoptera, **155**, 156, *321*
faberiana, **155**, *321*
heracleifolia, **155**, *323*
incisa, **155**, 156, 158, *323*
incisa f. vivipara, 158
incisa ssp. *transiens*, 158
mexicana, **155**, *322*
×**michleriana**, **156**, *321*
nicaraguensis, **156**, 157, *321*
nicotianifolia, **156**, *321*
panamensis, 153, **156**, *322*
pilosa, **157**, *323*
plantaginea, **157**, *321*
rivalis, 156, **157**, *322*
rufovillosa, 155, 156, **157**, *321*
subebenea, **158**, *322*
tatei, 156
transiens, **158**, *322*
trifoliata, 155
vivipara, 156, **158**, *323*
Terpsichore, **158**
anfractuosa, **159**, *324*
asplenifolia, **159**, *324*
atroviridis, **159**, *324*
cultrata, 159, **160**, *324*
lehmanniana, 159, **160**, *324*
mollissima, **160**, *324*
semihirsuta, 159, **160**, *324*

Thelypteris, **161**
subg. **Amauropelta**, 161, 166, 167, 173
subg. **Cyclosorus**, 161
subg. **Goniopteris**, 161, 172
subg. **Meniscium**, 161
subg. **Steiropteris**, 161
abrupta, **164**, *329*
andreana, **164**, *330*
angustifolia, **165**, *330*
atrovirens, **165**, *326*
balbisii, **165**, *326*
biolleyi, **165**, *329*
cheilanthoides var. **cheilanthoides**, **165**, *326*
cocleana, **166**, *331*
concinna, **166**, *325*
crenata, **166**, *329*
cretacea, **166**, *327*
curta, **167**, *329*
decussata var. costaricensis, 167
decussata var. **decussata**, **167**, *331*
deflexa, **167**, *326*
dentata, **167**, *327*
falcata, **168**, *330*
francoana, **168**, *328*
ghiesbreghtii, **168**, *328*
gigantea, **168**, *331*
glandulosa var. **brachyodus**, **169**, *331*
grandis var. **pallescens**, **169**, *327*
hispidula, 165, **169**, *327*
imbricata, **169**, *328*
inaequans, **170**, *325*
interrupta, **170**, *327*
kunthii, **170**, *327*
leprieurii var. leprieurii, 170
leprieurii var. **subcostalis**, **170**, *331*
levyi, **171**, *328*
lingulata, **171**, *330*
linkiana, **171**, *325*
melanochlaena, **171**, *326*
minor, **171**, *329*
mombachensis, **172**, *325*
nephrodioides, **172**, *329*
nicaraguensis, **172**, *328*
oaxacana, **172**, *326*
obliterata, **173**, *328*
oligocarpa, **173**, *326*
opposita, 165
opulenta, **173**, *331*
patens var. **patens**, **173**, *327*
patens var. **smithiana**, **174**, *327*
pilosa, **174**, *331*
pilosohispida, **174**, *325*
pilosula, **174**, *325*
poiteana, **175**, *328*
praetermissa, **175**, *329*
puberula var. **puberula**, **175**, *327*
resinifera var. **resinifera**, **175**, *326*
reticulata, 168
rolandii, **176**, *329*
rudis, 174, **176**, *325*
scalaris, 171, **176**, *326*
serrata, 168, **176**, *330*
skinneri, 168, **177**, *329*
standleyi, **177**, *330*
tetragona, **177**, *329*
tristis, **177**, *326*
turrialbae, **177**, *330*
urbanii, **178**, *328*
Trichipteris, 47
pinnata, 50
Trichomanes, **178**
ankersii, **179**, *335*
asplenioides, 85
brachypus, 180
capillaceum var. **capillaceum**, **180**, *332*
capillaceum var. cocos, 180
collariatum, **180**, *332*
crispum, **180**, *334*
curtii, **180**, *335*
diaphanum, **180**, *332*
diversifrons, **180**, *334*
ekmanii, **181**, *333*
elegans, **181**, *332*
elegans, 180
fucoides, 85
galeottii, **181**, *334*
godmanii, **181**, *333*
gourlianum, **181**, *333*
hirsutum, 86
hymenoides, **181**, 184, *335*
hymenophylloides, **182**, *332*
kapplerianum, **182**, *333*
krausii, **182**, *333*
labiatum, 183
leptophyllum, 182
membranaceum, **182**, *333*
osmundioides, 181, **182**, *334*
ovale, **182**, *335*
pedicellatum, 180
petersii, **183**, *333*
pinnatum, **183**, *335*
polyanthos, 86
polypodioides, **183**, *334*
punctatum, 180, 183
punctatum ssp. **labiatum**, **183**, *335*
punctatum ssp. sphenoides, 183
pusillum, 182
pyxidiferum, **183**, *332*
pyxidiferum, 182
radicans, **183**, *332*
reptans, **184**, *335*
rigidum, **184**, *332*
rupestre, **184**, *332*
scandens, 183
tuerckheimii, **184**, *335*
undulatum, 87
Triplophyllum, **184**
funestum, **185**, *336*
Trismeria, 120

Urostachys
verticillatus var. *parvifolius*, 81

Vandenboschia, 178
collariata, 180
radicans, 183
rupestris, 184
Vittaria, 10, 131, 137, **185**
bradeorum, **185**, *337*
costata, 10
dimorpha, 185
graminifolia, **185**, *337*
lanceolata, 132
lineata, **186**, *337*
minima, **186**, *337*
remota, **186**, *337*
stipitata, 138

Woodsia, **186**
mollis, **186**, *338*
Woodwardia, **187**
spinulosa, **187**, *339*

Zygophlebia, 37

Missouri Botanical Garden Library
3 1753 00362 7723

Flora de Nicaragua, Helechos is the fourth volume of the series *Flora de Nicaragua*. It describes and illustrates 633 species of ferns in 114 genera. The three previous volumes of the *Flora* were published in 2001 and included 5796 species in 1699 genera in 225 families of seed plants, native or naturalized. The publication of this volume completes the flora of the vascular plants of Nicaragua.

Nicaragua is located in the middle of Mesoamerica and occupies an area of about 130,000 km^2. The north-central part of the country is dominated by mountains reaching about 2000 m, while the rest is generally low with occasional emergent volcanoes. Nicaragua is phytogeographically important because many North American floristic elements reach their southern limits in the high mountains of the north-central region and many Amazonian floristic elements reach their northern limits in the southeastern part of the country.

Flora de Nicaragua, Helechos is organized alphabetically by genus and species. The volume has species identification keys and concise descriptions of each genus and species. The species are illustrated in 151 plates. Also, each species found in Nicaragua has a distribution map and a preliminary evaluation of its conservation status there.

About the Authors

Luis Diego Gómez Pignataro (1944–) is a naturalist in the fullest sense of the word, with a range of interests and studies rarely seen in the last couple of centuries. He has published several books and hundreds of papers on taxonomy (including angiosperms, gymnosperms, ferns, fungi, algae, lichens, insects, and vertebrates), floristics, paleontology, geology, ecology, and conservation, as well as botanical biographies. He has served terms as Director General of the Museo Nacional de Costa Rica and as Director of the Estación Biológica Las Cruces and Jardín Botánico Wilson and of Estación Biológica La Selva in Costa Rica. Luis Diego is a founding member of the Costa Rican Academy of Sciences. During his career he has made thousands of biological collections and has strongly influenced the development of biological sciences in Costa Rica.

Alba Luz Arbeláez Álvarez (1965–) is a Colombian pteridologist and botanical illustrator. In 1996 she published *Tribu Pterideae (Pteridaceae)* for *Flora de Colombia* and through the years has published new species, particularly ferns, in scientific journals. Alba received her Master's degree at Lehman College, City University of New York and has worked at the Missouri Botanical Garden since 1996.

978-1-930723-87-0